**LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN WEB**

**WEBSITE DENGAN FRAMEWORK CI**

****

**NAMA ANGGOTA :**

ALVIAN PUTRA HARDIADI

M. HABIB DWI PUTRA

RETNO WIDYARTI

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA dan ILMU KOMPUTER EL RAHMA YOGYAKARTA

TAHUN 2023/2024

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, karena atas rahmat dan hidayah-Nya, kami dapat menyelesaikan laporan praktikum ini dengan baik. Laporan praktikum ini disusun sebagai salah satu tugas mata kuliah Pemrograman Web dengan topik "Website dengan Framework CodeIgniter" pada semester ini.

Framework CodeIgniter (CI) dipilih sebagai alat bantu dalam pengembangan aplikasi web ini karena kemudahannya dalam mengelola struktur proyek serta kehandalannya dalam mengoptimalkan proses pengembangan. Melalui praktikum ini, kami dapat memahami lebih dalam konsep dasar pemrograman web dengan memanfaatkan CI sebagai kerangka kerja yang mendukung.

Laporan ini mencakup langkah-langkah praktis dalam membangun aplikasi web mulai dari perencanaan, pengaturan proyek, pembuatan fitur, hingga pengujian aplikasi. Harapan kami, laporan ini dapat memberikan gambaran yang jelas dan komprehensif bagi pembaca mengenai proses pengembangan sebuah website menggunakan CI.

Tak lupa, kami mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses pembuatan laporan ini, baik itu dosen pengampu, asisten praktikum, teman-teman seperjuangan, serta pihak-pihak lain yang turut serta mendukung. Semoga laporan ini bermanfaat dan dapat memberikan wawasan yang lebih luas dalam dunia pemrograman web.

Akhir kata, segala kesalahan dan kekurangan yang ada dalam laporan ini, kami mohon maaf yang sebesar-besarnya. Semoga Allah SWT senantiasa memberkahi dan melimpahkan rahmat-Nya kepada kita semua.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

**LANDASAN TEORI**

1. Pengertian Framework CodeIgniter 4

Framework adalah kerangka kerja yang menyediakan struktur dan alat bantu untuk membangun aplikasi web secara efisien. CodeIgniter 4 (CI4) adalah salah satu framework PHP yang ringan dan cepat, dirancang untuk memudahkan pengembangan aplikasi web dengan pendekatan MVC (Model-View-Controller).

1. Arsitektur MVC dalam CodeIgniter 4

MVC (Model-View-Controller) adalah paradigma desain yang terdiri dari tiga komponen utama:

* 1. Model: Bertanggung jawab untuk mengelola data dan logika bisnis aplikasi.
  2. View: Bertanggung jawab untuk menampilkan informasi kepada pengguna, biasanya berupa halaman web.
  3. Controller: Bertanggung jawab untuk mengatur interaksi pengguna, memproses input, dan mengoordinasikan Model dan View.

Dalam CI4, struktur MVC ini membantu memisahkan logika aplikasi dari tampilan, sehingga mempermudah pengelolaan dan pengembangan aplikasi.

1. Fitur Utama CodeIgniter 4
   1. Routing: CI4 menyediakan sistem routing yang fleksibel untuk mengarahkan permintaan HTTP ke fungsi-fungsi yang sesuai.
   2. Database Support: Mendukung berbagai jenis database dengan menggunakan Query Builder atau ORM (Object-Relational Mapping).
   3. Security: Memiliki fitur keamanan seperti proteksi terhadap XSS (Cross-Site Scripting), CSRF (Cross-Site Request Forgery), dan hashing password.
   4. Performance: Framework ini dikenal karena kinerjanya yang cepat, baik dalam proses pengolahan maupun dalam memuat halaman.
   5. Pengelolaan File dan Pengujian: Memiliki utilitas bawaan untuk pengelolaan file dan dukungan yang baik untuk pengujian unit dan fungsional.
2. Instalasi dan Konfigurasi CodeIgniter 4

Untuk memulai pengembangan dengan CI4, langkah-langkah dasar meliputi instalasi framework, konfigurasi file lingkungan (environment), dan pengaturan database. CI4 mendukung pengaturan yang mudah dan jelas melalui file konfigurasi yang terstruktur.

1. Pengembangan Aplikasi dengan CI4

Langkah-langkah dalam pengembangan aplikasi web menggunakan CI4 meliputi:

* 1. Desain Database: Merancang struktur database sesuai kebutuhan aplikasi.
  2. Membuat Model: Implementasi fungsi logika bisnis dan interaksi dengan database.
  3. Membuat Controller: Menangani permintaan pengguna dan mengatur interaksi antara Model dan View.
  4. Membuat View: Menampilkan informasi kepada pengguna dalam bentuk halaman web.

1. Kelebihan dan Kekurangan CodeIgniter 4

Kelebihan:

* 1. Ringan dan cepat.
  2. Mudah dipelajari dan diimplementasikan.
  3. Dukungan komunitas yang besar.
  4. Memiliki dokumentasi yang lengkap dan jelas.

Kekurangan:

1. Tidak selengkap framework besar seperti Laravel dalam hal fitur bawaan.
2. Beberapa fitur mungkin perlu diimplementasikan secara manual.
3. COMPOSER

Composer adalah sebuah tools manajemen dependensi untuk bahasa pemrograman PHP. Dalam konteks pemrograman, Composer adalah sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengelola dan mengatur dependensi seperti library, [*framework*](https://blog.rumahweb.com/framework-adalah/), atau paket lain yang diperlukan dalam proyek PHP. Dengan menggunakan Composer, Anda dapat dengan mudah mengelola dependensi proyek dengan mendefinisikan library atau paket yang diperlukan dalam berkas konfigurasi composer.json. Composer kemudian akan mengelola unduhan, instalasi, dan pembaruan dari dependensi-dependensi ini. Composer pertama kali dikembangkan oleh Nils Adermann dan Jordi Boggiano di tahun 2011, dan terus dikembangkan sampai saat ini. Dalam beberapa tahun terakhir, Composer telah menjadi standar untuk manajemen dependensi dalam pengembangan PHP, dan banyak proyek besar yang mengandalkan tools ini untuk mengatur komponen-komponen perangkat lunak yang dikembangkan.

**LATAR BELAKANG**

Laporan ini membahas pembuatan aplikasi "To-Do" menggunakan CodeIgniter 4 (CI 4), sebuah framework PHP yang populer dalam pengembangan aplikasi web. Aplikasi "To-Do" dipilih karena sifatnya yang sederhana namun esensial dalam membantu pengguna mengelola dan mengatur tugas-tugas sehari-hari secara efisien. Dalam konteks pembelajaran, proyek ini bertujuan untuk menggali dan menerapkan prinsip-prinsip dasar MVC (Model-View-Controller) yang menjadi fondasi CI 4, serta untuk memahami penggunaan basis data dalam menyimpan dan mengelola informasi tugas pengguna. Melalui proyek ini, diharapkan dapat meningkatkan pemahaman dalam mengimplementasikan fitur-fitur dasar seperti menambahkan, menghapus, dan menandai selesai suatu tugas dalam aplikasi web, serta memperluas pengetahuan tentang praktik-praktik terbaik dalam pengembangan aplikasi berbasis web menggunakan teknologi modern. Dukungan komunitas yang luas terhadap CI 4 juga menjadi nilai tambah dalam mengakses sumber daya dan panduan yang mempercepat proses pengembangan serta memperluas kemampuan teknis pengembang dalam menangani tantangan dalam proyek ini.

**RUMUSAN MASALAH**

* 1. Apa itu Codeigniter?

## Kelebihan Codeigniter?

* 1. Cara kerja Codeigniter?

## Cara Instalasi Codeigniter 4?

* 1. Implementasi Codeigniter 4 dalam Todo App ?

**PEMBAHASAN**

## **Pengertian CodeIgniter**

CodeIgniter merupakan salah satu framework yang populer di dunia pengembangan aplikasi dan web dengan menggunakan konsep Model-View-Controller (MVC). Sebagai platform open-source, CodeIgniter menjadi pilihan utama bagi para pengembang yang bekerja dengan bahasa pemrograman PHP. Penggunaan CodeIgniter bertujuan untuk mempercepat dan menyederhanakan proses pengembangan proyek.

Diperkenalkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis, CodeIgniter membanggakan berbagai pustaka (library) yang lebih luas dibandingkan dengan beberapa framework lainnya. Keistimewaan CodeIgniter terletak pada sifatnya yang ringan, sehingga tidak memberikan beban besar pada sumber daya website. Selain itu, sebagai framework open-source, CodeIgniter dapat diakses dan diunduh secara gratis oleh para pengembang.

CodeIgniter mengadopsi model MVC, suatu pendekatan yang sangat cocok untuk merancang aplikasi atau website yang bersifat dinamis. Konsep MVC digunakan untuk memisahkan komponen utama ke dalam beberapa bagian, membentuk pola yang efektif saat proses pengembangan aplikasi.

## **Fitur-Fitur CodeIgniter**

CodeIgniter dikenal sebagai pilihan utama para pengembang berkat kinerjanya yang unggul dan berbagai fitur lengkap yang mempermudah tugas pengembangan. Berikut adalah fitur-fitur utama yang membedakan CodeIgniter.

### 1. Model-View-Controller (MVC)

Fitur ini merupakan favorit di antara pengembang dan menjadikan CodeIgniter sebagai framework yang sangat dihargai. Model-View-Controller (MVC) adalah praktik standar industri yang memisahkan data, logika, dan presentasi dalam aplikasi web.

### 2. Library Bawaan

Fitur ini memungkinkan pengguna menemukan berbagai solusi seputar pemrograman, termasuk buku, tutorial, dan panduan penggunaan terkait CodeIgniter. Pengembang CodeIgniter memiliki akses ke dokumentasi lengkap yang menjelaskan cara kerja sistem aplikasi serta informasi lainnya seputar pengembangan PHP.

Dalam library bawaan ini, tersedia tutorial atau petunjuk yang mencakup masalah umum yang pernah dihadapi oleh pengembang lain dan solusi yang ditemukan, sehingga bisa menjadi referensi bagi pengguna lain.

### 3. Sangat Ringan

Dalam era di mana kecepatan pemuatan aplikasi menjadi prioritas, CodeIgniter memberikan waktu pemuatan kurang dari satu detik setelah instalasi. Dengan respons cepat kurang dari 50 milisekon, CodeIgniter menjadi lebih cepat dibandingkan dengan beberapa framework lainnya.

### 4. Source Code yang Kompak

Ukuran source code yang kecil menjadi keunggulan, menyederhanakan implementasi dan pembaruan sistem aplikasi. CodeIgniter memiliki source code yang kurang lebih hanya 2 MB, memudahkan pengguna untuk memahami CodeIgniter dan cara kerjanya.

## **Manfaat CodeIgniter**

Saat ingin membangun situs web yang profesional, modern, dan efisien, CodeIgniter menjadi salah satu pilihan terbaik. Tidak hanya memiliki performa dan fitur yang sangat baik, pengguna CodeIgniter juga dapat meraih sejumlah manfaat tambahan yang signifikan.

Berikut adalah beberapa keuntungan yang diberikan CodeIgniter, sebagaimana dijelaskan oleh Seasia Info Tech:

### 1. Otomatis Melacak Bug

CodeIgniter memiliki kemampuan untuk secara otomatis melacak dan mengidentifikasi bug, memudahkan pengguna dalam proses debugging dan meningkatkan kualitas keseluruhan dari situs web yang dikembangkan.

### 2. Penyesuaian Desain dan Sistem

Pengguna memiliki keleluasaan untuk mengatur desain dan sistem CodeIgniter sesuai dengan kebutuhan spesifik mereka. Fleksibilitas ini memungkinkan pembangunan situs web yang sesuai dengan visi dan tujuan pengguna.

### 3. Keamanan yang Terjamin

CodeIgniter menawarkan tingkat keamanan yang tinggi, memberikan jaminan keamanan bagi situs web yang dikembangkan dengan framework ini. Ini membantu melindungi situs web dari potensi serangan dan ancaman keamanan.

### 4. Migrasi Data yang Mudah

Framework ini memungkinkan pengguna untuk dengan mudah melakukan migrasi data dari satu server ke server lainnya. Kemampuan ini sangat berguna ketika pengguna perlu mentransfer atau mengelola data di lingkungan server yang berbeda.

### 5. Peningkatan Peringkat SEO

CodeIgniter menyediakan fitur yang memudahkan pengguna untuk meningkatkan peringkat SEO situs web mereka. Dengan dukungan yang kuat dari framework ini, pengguna dapat mengoptimalkan kontennya agar lebih terindeks oleh mesin pencari dan mendapatkan visibilitas yang lebih baik online.

## **Cara Kerja CodeIgniter**

CodeIgniter adalah sebuah framework yang mengadopsi pola Model-View-Controller (MVC). MVC, yang merupakan singkatan dari Model-view-controller, dapat dijelaskan sebagai berikut: ketika Anda mencari informasi tertentu, controller akan menanggapi permintaan Anda, kemudian menyajikan informasi yang dicari jika tersedia.

Sebagai contoh sederhana, bayangkan jika Anda ingin mencari informasi dengan id=3. Pada saat tersebut, controller akan menanggapi permintaan Anda, dan kemudian meminta Model untuk mengambil data yang terkait dengan id=3. Model akan mengembalikan data tersebut ke controller. Controller selanjutnya akan menyajikan data tersebut kepada View dalam format yang mudah dibaca oleh manusia (Human-readable format). Hasilnya akan ditampilkan pada browser Anda.

CodeIgniter mengikuti alur kerja sebagai berikut:

* **Index.php**: Bertindak sebagai file pertama dalam program yang dibaca oleh sistem.
* **Router**: Memeriksa HTTP request untuk menentukan tindakan apa yang harus dilakukan oleh program.
* **File Cache**: Jika ada “cache file” dalam program, file tersebut akan langsung dikirimkan ke browser. Adanya file cache dapat mempercepat proses pembukaan sebuah situs web.
* **Keamanan**: Sebelum file controller sepenuhnya dimuat, HTTP request dan data yang dikirimkan oleh pengguna akan disaring melalui fasilitas keamanan yang dimiliki oleh CodeIgniter.
* **Controller**: Membuka file model, core libraries, helper, dan semua sumber daya yang diperlukan dalam program tersebut.

## **Keuntungan CodeIgniter**

CodeIgniter menyajikan sejumlah keunggulan yang mungkin tidak dapat ditemukan pada framework lain. Berikut beberapa manfaat dan kelebihan yang ditawarkan CodeIgniter:

* Mudah Dipelajari: CodeIgniter merupakan framework yang sangat mudah dipelajari, terutama jika Anda sudah menguasai PHP. Anda dapat menguasai CodeIgniter dalam waktu singkat untuk membangun dan mengembangkan aplikasi.
* Ukuran Kecil: Framework CodeIgniter memiliki ukuran yang sangat kecil, sekitar 2MB. Ukuran yang kecil ini memudahkan dalam menjalankan dan mengupdate CodeIgniter. Dibandingkan dengan jenis framework lainnya, CodeIgniter jelas lebih ramah terhadap ruang penyimpanan perangkat.
* Dapat Dimodifikasi: CodeIgniter sudah dilengkapi dengan library yang berisi banyak bantuan dan petunjuk. Jika Anda tidak menemukan yang Anda cari, Anda dapat dengan mudah menambahkan bantuan, petunjuk, atau library sendiri secara mandiri.
* Sangat Cepat: Pengguna umumnya lebih menyukai perangkat lunak yang mampu memproses proses dengan cepat. CodeIgniter hadir sebagai framework super cepat, di mana proses loading dan eksekusi perintah dapat diproses dalam waktu kurang dari 50 milisekon.
* Fleksibel: CodeIgniter dilengkapi dengan sejumlah fitur dan komponen canggih yang berdiri sendiri tanpa saling bergantung. Hal ini memungkinkan pengguna untuk meng-upgrade dan memperbaiki masalah tertentu dengan mudah.

## **Kekurangan CodeIgniter**

Diantara beberapa keunggulan yang dimiliki codeigniter, terdapat beberapa kekurangan yang harus di antisipasi programmer jika ingin menggunakan framework ini. Berikut beberapa kekurangan yang dimiliki codeigniter :

* Walau terdapat berbagai perpustakaan (library) yang tersedia, CodeIgniter tidak dirancang untuk pengembangan situs web dengan skala besar atau kebutuhan perusahaan.
* CodeIgniter masih memiliki keleluasaan yang signifikan dalam penulisan kode, seperti kemampuan untuk secara bebas menambahkan file.
* Framework ini tidak sepenuhnya mencerminkan konsep Model-View-Controller (MVC) dengan benar, seperti contoh penggunaan perintah echo yang masih dapat dilakukan langsung pada file Controller.

## **Instalasi CodeIgniter 4**

Sebelum melakukan instalasi CodeIgniter 4, ada beberapa hal yang perlu Anda persiapkan, yaitu :

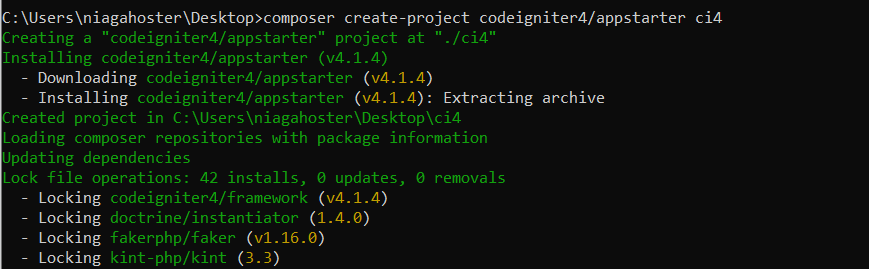
* [**XAMPP**](https://www.niagahoster.co.id/blog/cara-menggunakan-xampp/) : aplikasi server yang mendukung proses pengembangan aplikasi website pada server lokal (localhost) sebelum di hosting.
* [**Composer**](https://www.niagahoster.co.id/blog/cara-install-composer/) : tool pengelola package library PHP yang memudahkan Anda untuk menginstall dan melakukan update library yang digunakan.
* **Code Editor** : aplikasi yang digunakan untuk menulis kode pemrograman. Di tutorial ini, kami menggunakan Visual Studio Code (VS Code).

Selanjutnya, menginstall CodeIgniter 4 dengan cara instalasi melalui Composer.

### Instalasi CodeIgniter 4 melalui Composer

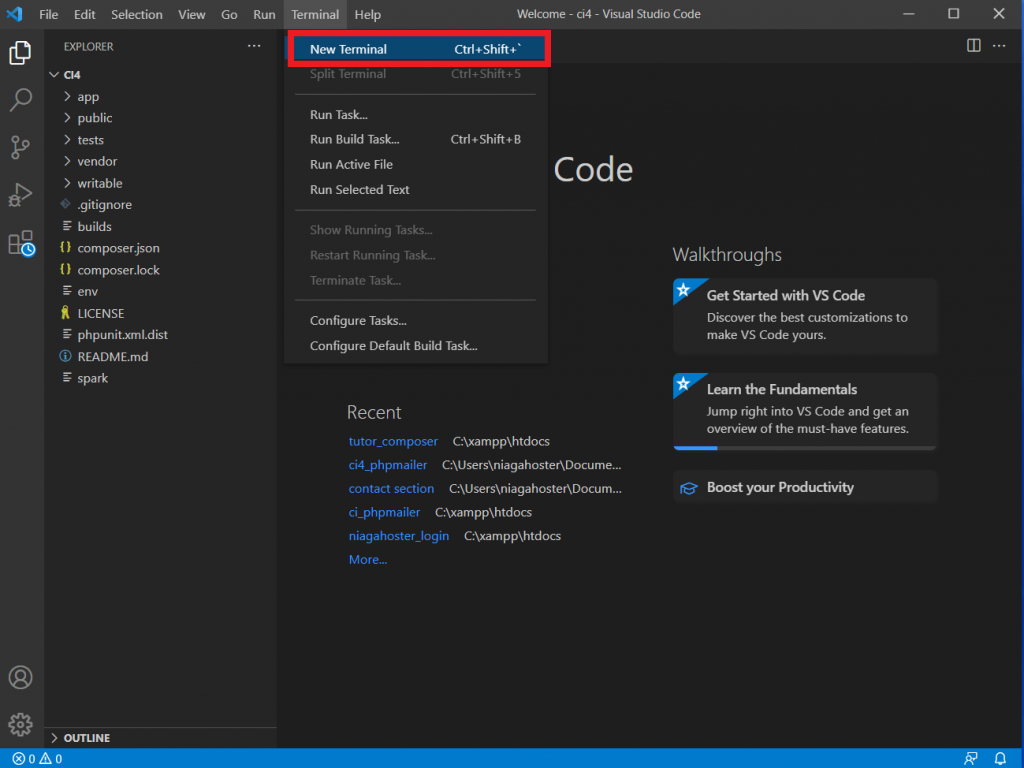
Cara menginstall CodeIgniter 4 adalah menggunakan Composer. Kelebihannya, path folder project Anda bisa dibuat dimana saja, tidak perlu di folder **htdocs**. Dan yang paling penting, proses install mudah hanya dengan satu baris perintah saja, yaitu :

composer create-project codeigniter4/appstarter nama\_folder



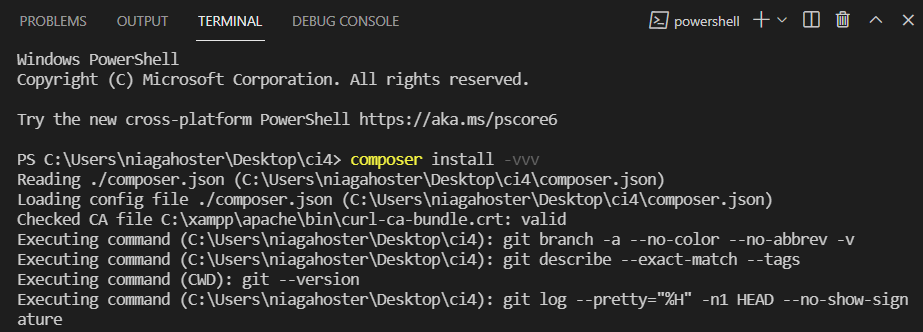
Pada tutorial ini, kami membuat folder project di **Desktop** dengan nama **ci4**.

Setelah folder berhasil terbuat, buka folder tersebut dengan Visual Studio Code. Jika project telah terbuka, bukalah terminal di VS Code :



Lalu, jalankan perintah di bawah ini untuk menginstall semua library yang dibutuhkan CodeIgniter 4 :

composer install -vvv



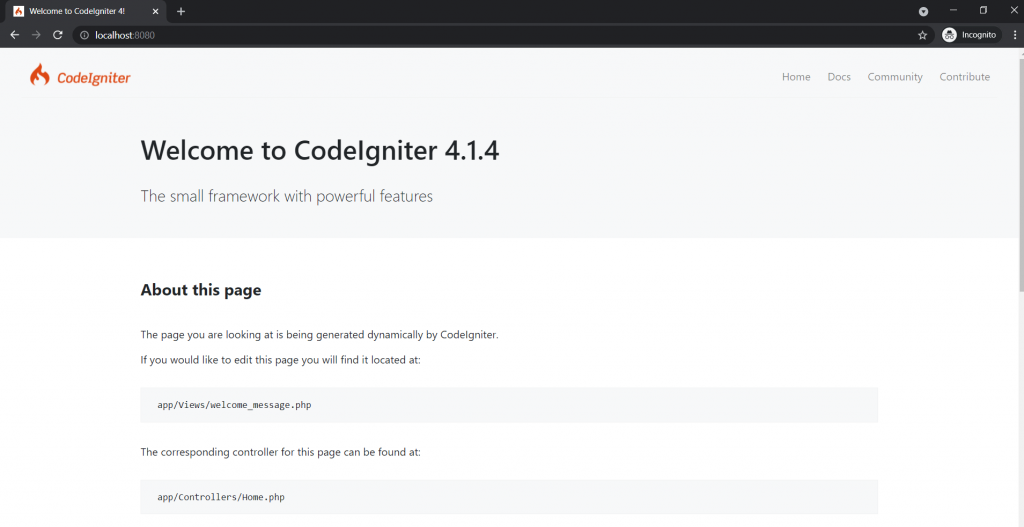
Jika proses instalasi sudah selesai dilakukan, Anda dapat mengakses CodeIgniter 4 dengan menjalankan perintah :

php spark serve



Gambar di atas menunjukkan bahwa local development server sudah berjalan.

Selanjutnya, bukalah web browser Anda dan akses **localhost:8080**. Halaman awal CodeIgniter akan tampil seperti pada gambar di bawah ini :



LANGKAH LANGKAH PEMBUATAN

HASIL

KESIMPULAN

SARAN

DAFTAR PUSTAKA