BAB II

TEORI DASAR

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai beberapa teori dasar yang digunakan dalam pembuatan “Online Shop Maju Jaya” yang berbasis web. Bahasa pemrograman yang digunakan ialah HTML5, PHP, JavaScript dan JQuery yang banyak digunakan dalam pembuatan suatu halaman web. Selain itu pemograman ini menggunakan Code Igniter sebagai framework, agar dapat mempermudah dan memperingkas pemrogaman online shop.Agar dapat mengakses halaman web tersebut dibutuhkan internet. Penjelasan yang terakhir ialah penjelasan mengenai MySQL yang digunakan sebagai media *database* dalam menyimpan data barang.

1. HTML 5

Pada subbab ini akan dijelaskan mengenai HTML5 yang menjadi salah satu bahasa pemrograman dasar dalam pengembanagan web. Pertama akan dijelaskan mengenai HTML. HTML adalah kepanjangan dari *HyperText Markup Language*, merupakan bahasa interpretasi yang digunakan pada sebuah halaman web. HTML mendeskripsikan struktur halaman web yang ditulis dengan *element* atau *tag* yang yang mengapit konten atau teks didalamnya. Penjelasan lebih rinci mengenai arti kata-perkata dari HTML adalah sebagai berikut:

* HyperText

HyperText adalah istilah teks aktif, yang apabila diklik akan meloncat atau menuju halaman lain. Ini merupakan kemampuan dari sebuah halaman web yang dapat saling berhubungan antara halaman satu dengan lainnya.

* Markup

Merupakan tag-tag yang biasanya diawali dengan tag pembuka (opening tag) dan tag penutup (closing tag) yang memberi kemampuan untuk menata layout atau memformat struktur halaman web pada sebuah konten teks sederhana didalam file HTML itu sendiri.

* Language

Language yaitu bahasa yang digunakan oleh HTML itu sendiri. Perintah-perintah tag menggunakan bahasa yang dapat dimengerti oleh browser atau *interpreter* lainnya.

HTML bukanlah sebuah bahasa pemrograman pada umumnya, seperti Java, C, C++, visual basic dan sejenisnya, melainkan bahasa markup / markah yang ditulis dengan perintah tag-tag atau element yang menaungi (mengapit) konten didalamnya yang akan ditampilkan pada sebuah halaman web oleh browser atau HTML interpreter (penerjemah HTML) lainnya. **HTML5** adalah kepanjangan dari HyperText Markup Language versi 5, merupakan HTML baru penerus dari HTML 4, XHTML1, dan DOM Level 2 HTML. HTML5 merupakan pengembangan bahasa HTML yang lebih baik, lebih berarti atau semantik (semantic meaning) yang sebelumnya adalah bahasa markup sederhana menjadi sebuah flatform canggih, penuh fitur dan kaya akan antarmuka pemrograman aplikasi yang disebut API (Application Programming Interface). **HTML** berguna untuk menampilkan konten, menghubungkan (link) antar halaman, memberi struktur dan informasi terkait dengan sebuah halaman web. konten sebuah web tidak hanya terbatas pada teks saja, melainkan konten interaktif lainnya seperti video, audio, gambar dan animasi dapat disisipkan dan ditampilkan pada halaman web. Pada proyek Kerja Praktek ini, HTML5 digunakan sebagai salah satu bahasa utama dalam mengembangkan online shop ini dan digunakan pada seluruh halaman web yang dibuat.

1. PHP

PHP adalah singkatan dari ***PHP: Hypertext Preprocessor***, sebuah kepanjangan rekursif, yakni permainan kata dimana kepanjangannya terdiri dari singkatan itu sendiri **P**HP**: H**ypertex**t P**reprocessor. PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum. PHP di kembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. PHP disebut bahasa pemrograman server side karena PHP diproses pada komputer server.

Hal ini berbeda dibandingkan dengan bahasa pemrograman *client-side* seperti JavaScript yang diproses pada web browser (client). Pada awalnya PHP merupakan singkatan dari Personal Home Page. Sesuai dengan namanya, PHP digunakan untuk membuat website pribadi. Dalam beberapa tahun perkembangannya, PHP menjelma menjadi bahasa pemrograman web yang powerful dan tidak hanya digunakan untuk membuat halaman web sederhana, tetapi juga website populer yang digunakan oleh jutaan orang seperti Wikipedia dan wordpress. PHP juga akan berperan sebagai salah satu bahasa utama yang akan digunakan dalam mengembangkan online shop selain HTML5. Hal ini dikarenakan pengembangan online shop berbasis web dan menggunakan database dalam menyimpan data-data user. Maka dari itu diperlukan PHP untuk melakukan koneksi ke database maupun membuat fitur-fitur penting lainnya.

1. Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang sangat matang dan dapat dikolaborasikan dengan dokumen HTML dan digunakan untuk membuat website yang interaktif. JavaScript sendiri merupakan bahasa yang cukup komplek namun sangat fleksibel, dan banyak *tools* yang telah disediakan. Beberapa tool yang berguna seperti Application Programming Interface (API) yang dibangun pada web browser untuk dapat melakukan pemrograman yang dinamik pada dokumen HTML. Selain itu juga terdapat *framework* dan *library* yang dapat digabungkan pada HTML sehingga memungkinkan developer untuk membangun website dengan waktu yang singkat. Cara kerja JavaScript bersifat client side. Maksudnya adalah semua proses yang dilakukan oleh JavaScript akan dilakukan oleh client (pengunjung web).

JavaScript diciptakan oleh Brendan Eich yang juga merupakan co-founder dari Mozilla project, Mozilla Foundation dan Mozilla Corporation. JavaScript memiliki beberapa keuntungan yaitu mudah dipelajari dalam hal scripting. Keuntungan kedua adalah penggunaan JavaScript sangat ringan karena cara kerjanya berbasis client side seperti yang telah dijelaskan diatas sehingga server hanya memproses HTTP *request* saja. Keuntungan lainnya adalah JavaScript dapat dikolaborasikan dengan bahasa pemrograman web yang lain seperti PHP. JavaScript akan berguna sebagai bahasa pendukung PHP dan HTML5 dalam proyek yang dikembangkan penulis kali ini. Digunakan untuk membuat *event-event* komponen yang ada pada online shop.

1. JQuery

**JQuery** adalah **sebuah library JavaScript**. Dalam dunia pemrograman, **library** adalah kumpulan dari berbagai fungsi ‘siap pakai’ untuk memudahkan pembuatan sebuah aplikasi. Dengan demikian, **jQuery adalah kumpulan fungsi-fungsi JavaScript yang memudahkan penulisan kode JavaScript**. **JQuery** dikembangkan pertama kali oleh [John Resig](https://en.wikipedia.org/wiki/John_Resig) di tahun 2006. Sejak saat itu, jQuery berkembang menjadi proyek *opensource* dan menjadi libary JavaScript paling populer di dunia. Sintaks pada jQuery didesain untuk memudahkan dalam navigasi sebuah dokumen, pemilihan elemen DOM (Document Object Model), pembuatan animasi, penanganan event, dan pengembangan aplikasi berbasis Ajax. JQuery juga memiliki berbagai *plugin* atau kode tambahan untuk fungsi-fungsi lanjutan, seperti membuat efek *slideshow*, *image carousel*, hingga jQuery *mobile*. Efek-efek seperti ini dibuat berdasarkan kode dasar jQuery. Beberapa keuntungan dalam menggunakan jQuery:

* Menangani engine JavaScript yang kurang kompatibel antar browser.
* Mempermudah akses dan manipulasi elemen tertentu pada dokumen HTML.
* Mempersingkat penggunaan fungsi Ajax (Asynchronous Javacsript and XML).
* Menyediakan berbagai efek animasi yang menarik sehingga interaksi dengan user dapat berlangsung dengan baik.

Sama seperti JavaScript, jQuery akan digunakan sebagai bahasa pendukung dalam menegembangkan online shop pada proyek Kerja Praktek ini. Selain itu penggunaan jQuery ditujukan untuk mempermudah proses ajax yang akan penulis butuhkan dalam melempar maupun melakukan *load* data pada saat terjadi pergantian halaman web.

1. Code Igniter(CI)

Code Igniter adalah sebuah framework internet. Dalam dunia pemrogaman, framework adalah sebuah software untuk memudahkan para programmer membuat aplikasi atau web yang isinya adalah berbagai fungsi, plugin, dan konsep sehingga membentuk suatu sistem tertentu. Dengan demikian, Code Igniter adalah sebuah software yang digunakan untuk mempermudah programmer untuk membuat aplikasi web. Code Igniter pertama kali dikembangkan oleh EllisLab pada tahun 2006. . Sejak saat itu, Code Igniter berkembang menjadi proyek *opensource* dan menjadi salah satu framework web yang terkenal di dunia. Code Igniter didesain untuk membangun website dinamis dengan kerangka MVC(Model-View-Controller) menggunakan Bahasa PHP.

**Model-View-Controller** merupakan suatu konsep yang cukup populer dalam pembangunan aplikasi web, berawal pada bahasa pemrograman *Small Talk*, **MVC** memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi *data*, *user interface*, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Terdapat 3 jenis komponen yang membangun suatu **MVC** pattern dalam suatu aplikasi yaitu :

1. **View**, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi web bagian ini biasanya berupa file template **HTML**, yang diatur oleh **controller**. **View** berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada user. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian **model**.
2. **Model**, biasanya berhubungan langsung dengan database untuk memanipulasi data (*insert, update, delete, search*), menangani validasi dari bagian **controller**, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian **view**.
3. **Controller**, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian model dan bagian **view**, **controller** berfungsi untuk menerima request dan data dari user kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

Ada beberapa kelebihan **CodeIgniter** **(CI)** dibandingkan dengan Kerangka kerja PHP lain,

* Performa sangat cepat : salah satu alasan tidak menggunakan kerangka kerja adalah karena eksekusinya yang lebih lambat daripada PHP from the scracth, tapi **Codeigniter** sangat cepat bahkan mungkin bisa dibilang codeigniter merupakan kerangka kerja yang paling cepat dibanding kerangka kerja yang lain.
* Konfigurasi yang sangat minim *(nearly zero configuration)* : tentu saja untuk menyesuaikan dengan database dan keleluasaan routing tetap diizinkan melakukan konfigurasi dengan mengubah beberapa file konfigurasi seperti database.php atau autoload.php, namun untuk menggunakan **Codeigniter** dengan setting standard, anda hanya perlu mengubah sedikit saja file pada folder config.
* Banyak komunitas: dengan banyaknya komunitas **CI** ini, memudahkan kita untuk berinteraksi dengan yang lain, baik itu bertanya atau teknologi terbaru.
* Dokumentasi yang sangat lengkap : Setiap paket instalasi codeigniter sudah disertai *user guide* yang sangat bagus dan lengkap untuk dijadikan permulaan, bahasanya pun mudah dipahami.

Sama seperti jQuery, Code Igniter digunakan programmer untuk mempermudah pemrogaman web dan merapikan struktur pemrogaman programmer sehingga memudahkan programmer untuk mengerti isi program lebih gampang.

1. Cascading Style Sheet (CSS)

CSS merupakan salah satu kode pemrograman yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih terstruktur dan seragam. CSS mendeskripsikan presentasi atau tampilan sebuah halaman web. Seperti, mewarnai tulisan, memberi *background* (latar) baik dengan warna ataupun gambar, menentukan *font*, memberi animasi, mengatur tampilan sesuai ukuran layar web browser yang digunakan, dan hal-hal lainnya yang berkaitan dengan desain sebuah website. CSS adalah sebuah teknologi internet yang direkomendasikan oleh World Wide Web Consortium atau W3C pada tahun 1996. Awalnya, CSS dikembangkan di SGML pada tahun 1970, dan terus dikembangkan hingga saat ini.

CSS telah mendukung banyak bahasa markup seperti HTML, XHTML, XML, SVG (Scalable Vector Graphics) dan Mozilla XUL (XML User Interface Language). Pada desember 1996, W3C memperkenalkan Level 1 spesifikasi CSS atau juga dikenal CSS1 yang mendukung format, warna font teks, dan lain-lain. Kemudian, Mei 1998, W3C menerbitkan CSS2 yang di dalamnya diatur fungsi peletakan elemen. Dan sekarang, W3C telah memperbaiki dan meningkatkan Kemampuan CSS2 ke  CSS3. CSS memiliki 2 cara penulisan yaitu internal dan eksternal. Jika ditulis secara internal, maka [skrip](https://id.wikipedia.org/wiki/Script) akan ditulis secara langsung ke halaman [website](https://id.wikipedia.org/wiki/Website) yang akan didesain. Jika halaman web yang lain akan didesain dengan model yang sama, maka skrip CSS itu harus ditulis kembali ke dalam halaman web tersebut. Cara penulisan yang kedua adalah eksternal di mana skrip CSS dipisahkan dan diletakkan dalam file yang berbeda dengan file penulisan skrip halaman website.Penggunaan skrip CSS akan dilakukan dengan menambahkan link ke file tempat skrip CSS tersebut dituliskan. Pada proyek ini, CSS akan berperan besar dalam proses memperindah tampilan online shop yang penulis kembangkan. Selain itu CSS akan membuat web terlihat lebih interaktif saat nanti digunakan.

1. MySQL

MySQL merupakan implementasi dari sistem manajemen basis data relasional atau disebut [RDBMS (relational database management system)](https://id.wikipedia.org/wiki/Sistem_manajemen_basis_data_relasional) yang mendukung adanya relationship atau hubungan antar tabel. Sebenarnya MySQL adalah bagian dari konsep utama dalam basis data yang sudah ada yaitu [Structured Query Language (SQL)](https://id.wikipedia.org/wiki/SQL), yang meruapakan konsep dalam melakukan operasi basisdata, terutama dalam seleksi dan pemasukan data, agar setiap operasi data dilakukan secara otomatis dengan mudah. MySQL sudah menggunakan SQL(Standard Query Language) sebagai bahasa querynya sehingga relatif mudah untuk dimengerti oleh pengguna awam. Beberapa kelebian yang dimiliki oleh MySQL adalah sebagai berikut:

* Cross Platform yang artinya MySQL dapat digunakan pada sistem operasi Windows, Linux, Solaris, dan yang lainnya.
* Dapat menampung data dalam jumlah yang besar tanpa mengurangi kecepatan akses ke database.
* Memiliki sistem keamanan yang cukup baik.
* Memiliki banyak tipe data yang dapat digunakan sehingga dapat dikatakan memiliki tipe data yang lengkap untuk memenuhi kebutuhan user.
* Dapat diintegrasikan dengan berbagai bahasa pemrograman yang ada saat ini seperti PHP, Java, C#, VB .NET, Perl, Phyton dan lainya.
* Dapat menangani banyak user yang melakukan akses secara bersamaan dalam satu waktu tanpa mengalami kendala.

Pada pengembangan online shop ini, MySQL akan menjadi database yang digunakan oleh penulis. Seluruh proses yang berkaitan dengan database akan menggunakan MySQL sebagai sarana manajemen database.