

**BUKU TUTORIAL MEMBUAT SISTEM INFROMASI
MENGUNAKAN CODEIGNITER DENGAN
NOTIFIKASI TELEGRAM**

**BUKU TUTORIAL MEMBUAT SISTEM INFROMASI
MENGUNAKAN CODEIGNITER DENGAN
NOTIFIKASI TELEGRAM
(Studi Kasus: PT. X)**

Buku ini dibuat untuk memenuhi persyaratan kelulusan
matakuliah Program Internship I



**Dibuat Oleh,
1.16.4.036 Farid Ariyanto Saputra**

**PROGRAM DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA
POLITEKNIK POS INDONESIA
BANDUNG
2020**

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan praktek kerja lapangan dengan judul "Analisis penambahan Digital Invoice dan Settlement Pada Pengembangan Aplikasi Telkom Partner Network (Studi kasus: PT.Telekomunikasi Indonesia)". Penulisan laporan Internship I ini dan penulis menyadari bahwa penyusunan laporan ini masih belum sempurna. Ini mengingat keterbatasan pengetahuan, pengalaman serta kemampuan penulis. Penulis megharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun dari pembaca. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah S.W.T yang telah melimpahkan karunia-Nya sehinga kami dapat menyelesaikan tugas ini;
2. Kedua orang tua dan keluarga saya yang telah memberi motivasi kepada saya;
3. Hezekieli Gulo. selaku pembimbing eksternal yang telah membantu selama kegiatan intership.
4. Bapak Mohamad Nurkamal Fauzan, S.T., M.T. selaku dosen pembimbing internship 1.
5. Ibu Nisa Hanum Harani, S.T., M.T.I selaku Koordinator Internship I.
6. Bapak M. Yusril Helmi Setyawan, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Prodi D4 Teknik Informatika.
7. Pihak Telekomunikasi Indonesia yang telah banyak membantu dalam memberikan solusi dan saran terhadap penelitian yang saya buat;

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga buku ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Bandung, 20 Januari 2020

Penulis

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I

1. PENGENALAN SISTEM, INFORMASI, PLANNING, WEB

Ada beberapa istilah yang akan digunakan dalam penyusunan buku ini, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Sistem
2. Informasi
3. *Planning*
4. *Web*

Penulis akan memaparkan penjelasan mengenai ketiga istilah tersebut.

1.1 Pengantar Sistem

Apa yang dimaksud dengan sistem (*system*)? Secara umum, pengertian sistem adalah suatu kesatuan, baik obyek nyata atau abstrak yang terdiri dari berbagai komponen atau unsur yang saling berkaitan, saling tergantung, saling mendukung, dan secara keseluruhan bersatu dalam satu kesatuan untuk mencapai tujuan tertentu secara efektif dan efisien.

Ada juga yang mengatakan definisi sistem adalah suatu paduan yang terdiri dari beberapa unsur/ elemen yang dihubungkan menjadi satu kesatuan sehingga memudahkan aliran informasi dan materi/ energi untuk mewujudkan suatu tujuan tertentu.

Secara etimologis, istilah “sistem” berasal dari bahasa Latin (*systema*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) yang sering dipakai untuk memudahkan dalam menggambarkan interaksi di dalam suatu entitas.

1.1.1 Pengertian Sistem Menurut Para Ahli

1. Harijono Djojodihardjo

Menurut Harijono Djojodihardjo, pengertian sistem adalah gabungan obyek yang memiliki hubungan secara fungsi dan hubungan antara setiap ciri obyek, secara keseluruhan menjadi suatu kesatuan yang berfungsi.

2. Indrajit

Menurut Indrajit, pengertian sistem adalah kumpulan dari komponen-komponen yang saling memiliki unsur keterkaitan antara satu dengan lainnya.

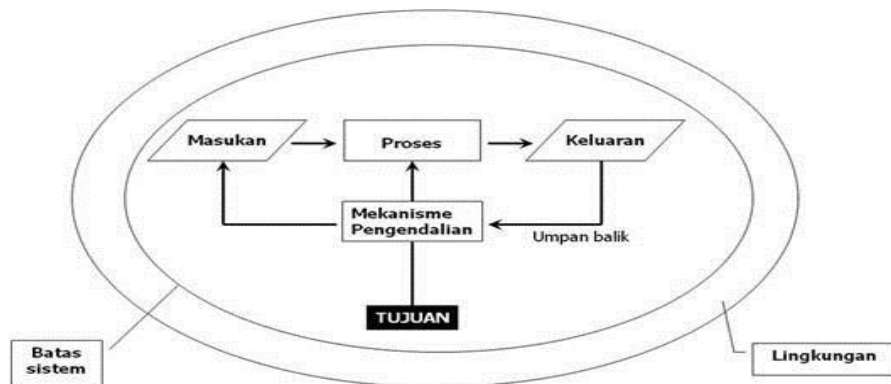
3. Jogianto

Menurut Jogianto, definisi sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu yang menggambarkan berbagai kejadian dan kesatuan yang nyata, seperti tempat, benda dan orang-orang yang betul-betul ada dan terjadi.

1.1.2 Unsur-unsur untuk membentuk suatu sistem

- a. Obyek, di dalam sistem terdapat sekumpulan obyek (fisik/ abstrak) dalam bentuk elemen, bagian, atau variabel.
- b. Atribut, sesuatu yang menentukan mutu atau sifat kepemilikan suatu sistem dan obyeknya.
- c. Hubungan internal, setiap elemen saling terikat menjadi satu kesatuan.
- d. Lingkungan, tempat atau wilayah dimana sistem berada.

1.1.3 Elemen-Elemen Pembentuk Sistem



Elemen pembentuk sistem itu meliputi diantaranya, yaitu:

1. Masukan, yang berarti semua yang masuk dalam sistem akan diproses, apakah itu merupakan objek fisik ataupun objek abstrak.
2. Tujuan, yang berarti sistem dibuat demi mencapai tujuan atau output tertentu yang ingin dicapai.
3. Proses, yaitu transformasi dari masukan yang diubah menjadi keluaran yang memiliki nilai lebih tinggi.
4. Keluaran atau *output*, yang merupakan hasil dari pemrosesan yang mana wujudnya dapat berbentuk informasi, cetakan laporan, sara, produk, dan lain sebagainya.
5. Batas, yakni sesuatu yang memisahkan antara sistem dan daerah yang berada di luar sistem. Batas inilah yang akan menentukan ruang lingkup, konfigurasi, dan banyak hal lain sebagainya.
6. Pengendalian dan umpan balik, yang mana mekanismenya bisa dilakukan dengan menggunakan *feedback* terhadap keluaran untuk mengendalikan elemen masukan atau proses.

7. Lingkungan, yaitu segala sesuatu di luar sistem yang memiliki pengaruh terhadap sistem, baik yang menguntungkan ataupun merugikan.

1.1.4 Jenis-Jenis Sistem

1. Berdasarkan Keterbukaan

Jenis sistem yang pertama adalah berdasarkan keterbukaan, maka sistem itu terbagi menjadi dua yakni sistem terbuka dan sistem tertutup:

- i. Sistem Terbuka, yakni suatu sistem yang bisa dipengaruhi oleh pihak luar karena adanya akses yang terbuka.
- ii. Sistem Tertutup, yakni kebalikan dari sistem terbuka yaitu sistem yang tidak dapat dipengaruhi oleh pihak luar dikarenakan akses yang tertutup.

2. Berdasarkan Komponen

Berdasarkan komponennya sistem dibagi atas dua jenis. Yakni sistem fisik dan non-fisik. Perbedaan keduanya adalah sebagai berikut:

- i. Sistem Fisik, yakni suatu sistem yang mempunyai komponen energi dan materi.
- ii. Sistem non-fisik, yakni suatu sistem yang berbentuk abstrak, contohnya: dapat berupa ide, konsep, dan gagasan serta banyak contoh lainnya.

1.1.5 Karakter Sistem

Karakter sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolahan dan sasaran.

1. **Komponen**

Elemen-elemen yang lebih kecil yang disebut *sub sistem*, misalkan sistem computer terdiri dari sub sistem perangkat keras, perangkat lunak dan manusia.

Elemen-elemen yang lebih besar yang disebut *supra sistem*, misalkan apabila perangkat keras adalah sebuah sistem yang memiliki sub sistem *CPU*, perangkat *I/O* dan memori, maka supra sistem perangkat keras adalah sistem computer.

2. **Boundary (Batasan Sistem)**

Batas sistem merupakan daerah yang membatasi suatu sistem dengan sistem yang lainnya atau dengan lingkungan luarnya.

Batas sistem ini menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. **Environment (Lingkungan Luar Sistem)**

Lingkungan dari sistem adalah apapun di luar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar sistem dapat bersifat menguntungkan dan dapat juga bersifat merugikan untuk sistem itu sendiri. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dari sistem dan demikian harus tetap dijaga dan dipelihara. Sedang lingkungan luar yang harus merugikan harus ditahan dan dikendalikan, jika tidak akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem itu sendiri.

4. **Interface (Penghubung Sistem)**

Penghubung merupakan media perantara antar sub sistem. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber-sumber daya

mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya. *Output* dari satu sub sistem akan menjadi input untuk subsistem yang lainnya dengan melalui penghubung. Dengan penghubung satu subsistem dapat berinteraksi dengan sub sistem yang lainnya membentuk satu kesatuan.

5. ***Input (Masukan)***

Masukan adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa *maintenance input* dan *sinyal input*. *Maintenance input* adalah energi yang dimasukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Sinyal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. ***Output (Keluaran)***

Keluaran adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. ***Proses (Pengolahan Sistem)***

Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah atau sistem itu sendiri sebagai pengolahnya. Pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran. Suatu sistem produksi akan mengolah masukan berupa bahan baku dan bahan-bahan yang lain menjadi keluaran berupa barang jadi.

8. ***Objective and Goal (Sasaran dan Tujuan Sistem)***

Suatu sistem pasti mempunyai tujuan atau sasaran. Kalau suatu sistem tidak mempunyai sasaran, maka operasi sistem tidak akan ada gunanya. Sasaran dari sistem sangat menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang akan dihasilkan sistem. Suatu sistem dikatakan berhasil bila mengenai sasaran atau tujuannya.

1.2 Pengantar Informasi

Informasi adalah data yang diolah menjadi bentuk yang sangat berguna untuk membuat sebuah keputusan. Informasi berguna untuk pembuat keputusan karena informasi dapat menurunkan ketidakpastian pada data, karena berdasarkan informasi itu para pengelola dapat mengetahui kondisi obyektif. Informasi tersebut merupakan hasil dari pengolahan data atau fakta yang sudah dikumpulkan menggunakan metode tertentu.



Gambar 1.3 Ilustrasi Informasi

1.2.1 Ciri-Ciri Informasi

Ciri-ciri informasi yang berkualitas bisa dilihat sebagai berikut:

1. Akurat, artinya informasi mencerminkan keadaan sebenarnya.
2. Tepat waktu, artinya informasi harus ada saat diperlukan.
3. Relevan, informasi yang diberikan harus sesuai dengan yang dibutuhkan.
4. Lengkap, artinya informasi harus utuh, tidak setengah-setengah.

1.2.2 Jenis-Jenis Informasi

1. **Absolute Information**, merupakan “pohonnya” sebuah informasi yaitu jenis informasi yang disajikan dengan sebuah jaminan serta tidak membutuhkan penjelasan lebih lanjut.

2. ***Substitusional Information***, merupakan jenis yang merujuk pada kasus dimana konsep informasi digunakan untuk sejumlah informasi.
3. ***Philosophic Information***, merupakan jenis informasi yang berkaitan dengan perasaan dan informasi manusia. Aadinya informasi ini bergantung kepada orang yang menyajikannya.
4. ***Objective Information***, merupakan jenis informasi yang merujuk pada karakter logis informasi tertentu.
5. ***Cultural Information***, merupakan informasi yang memberikan tekanan pada dimensi *cultural* (budaya).

1.2.3 Contoh Informasi

1. Kenaikan harga BBM adalah Rp. 500 per liter untuk jenis pertamax.
2. Minuman jus wortel kaya akan vitamin A.
3. Harga laptop dan *smartphone* terbaru dengan harga di atas 2 juta.
4. Harga satu kilogram telur adalah 22.000 per kilonya.

1.2.4 Sumber Data atau Informasi

Sumber informasi bisa didapat dari:

1. Lingkungan kerja
2. Lembaga pendidikan
3. Media masa
4. Instansi pemerintah
5. Masyarakat

1.2.5 Cara Mendapatkan Data atau Informasi

Ada beberapa cara untuk mendapatkan data atau informasi, diantaranya sebagai berikut:

1. Hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya.
2. Data yang telah lewat dengan memperhatikan *trend* dan taksiran di masa depan.

3. Mengambil dari pusat data seperti Badan Pusat Statistik (BPS) dan Pusat Data Informasi Pertanian (Pustadin).
4. Media elektronik seperti televisi, radio, dan internet.
5. Media cetak seperti buku, majalah, karya ilmiah, koran, proposal, dan lain sebagainya.
6. Forum, seperti seminar, pelatihan, dan pendidikan.

1.2.6 Kualitas Informasi

Kualitas informasi ditentukan oleh berapa faktor yaitu sebagai berikut:

1. Keakuratan dan teruji kebenarannya
Informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan serta tidak menyesatkan.
2. Kesempurnaan Informasi
Informasi harus disajikan dengan lengkap tanpa pengurangan dan penambahan, serta adanya perubahan.
3. Tepat Waktu
Informasi harus disajikan tepat waktu, karena menjadi dasar dalam pengambilan sebuah keputusan nantinya.
4. Relevansi
Informasi akan mempunyai manfaat dengan nilai yang sangat tinggi, jika informasi tersebut dapat diterima oleh mereka yang membutuhkan.
5. Mudah dan Cerah
Apabila cara serta biaya untuk memperoleh informasi sulit serta mahal, maka orang menjadi tidak berminat untuk memperolehnya, atau akan mencari alternatif lainnya untuk memperoleh informasi itu sendiri.
6. Kualitas suatu informasi tergantung dari 3 hal, yaitu:
 - i. Akurat, berarti informasi harus bebas dari kesalahan-kesalahan dan harus jelas mencerminkan maksudnya.
 - ii. Tepat pada waktunya, berarti informasi yang diterima tidak boleh terlambat atau dengan kata lain harus tepat waktu.

- iii. Relevan, berarti informasi tersebut mempunyai manfaat dari pemakainya.

1.2.7 Tujuan Klasifikasi Data atau Informasi

1. Melindungi perjanjian kontrak (informasi) dengan mitra bisnis atau konsumennya.
2. Memberikan pengamanan yang sesuai, sehingga menghemat sumber daya organisasi dan membuat pengelolaan informasi menjadi efisien dan efektif.
3. Membantu meningkatkan kualitas data/informasi yang digunakan sebagai bahan untuk mengambil keputusan.

1.2.8 Manfaat Data atau Informasi

Data atau Informasi memiliki manfaat yaitu:

1. Meningkatkan wawasan dan pengetahuan organisasi.
2. Mengurangi resiko kesalahan dalam pengambilan keputusan.
3. Menggambarkan kondisi yang terjadi di masa kini.
4. Memberi gambaran *trend* atau kecenderungan di masa depan.
5. Mengurangi ketidak pastian kondisi karena adanya keimangsiuran fenomena.
6. Menjadi dasar bagi pemecahan masalah.
7. Menghasilkan arus kerja menjadi lebih efektif dan efisien.
8. Meningkatkan citra positif perusahaan.
9. Menambah relasi.
10. Meningkatkan kepercayaan pemegang saham.
11. Memberi arahan bagi promosi yang lebih jelas.

12. Menjadi dasar pertanggung jawaban atas segala tindakan yang sudah diambil.
13. Memberikan bukti, bukan kesan, isu, atau opini dari pihak lain.

1.2.9 Komponen Informasi

Komponen-komponen informasi meliputi:

1. ***Root of Information***, yaitu komponen inti dari informasi berada pada tahap keluaran pertama sebuah proses pengolahan data yang biasanya disampaikan oleh orang pertama.
2. ***Bar of Information***, yaitu merupakan badan/batangnya dari informasi yang disajikan dan memerlukan informasi pendukung, agar informasi inti dapat diketahui secara utuh. Contoh : headline surat kabar agar pembaca jelas maka harus membaca informasi selanjutnya.
3. ***Branch of Information***, yaitu informasi dapat dipahami apabila informasi sebelumnya telah dipahami. Misalnya, ketika kita membaca glosarium atau indeks ketika membaca sebuah buku.
4. ***Stick of Information***, yaitu komponen informasi yang sederhana dari cabang informasi. Bentuk dari informasi ini biasanya berbentuk pengayaan pengetahuan, kedudukannya hanya sebagai pelengkap, terhadap informasi yang ada.
5. ***Bud of Information***, yaitu komponen informasi yang sifatnya semi mikro namun sangat dibutuhkan, sehingga diwaktu mendatang informasi ini akan berkembang dan dicari orang, misalnya informasi tentang multiple intelligence, hypoteaching, kurikulum masa depan, pembelajaran abad ke 21, dan lain-lain.
6. ***Leaf of Information***. yaitu merupakan informasi pelindung untuk menjelaskan kondisi dan situasi ketika informasi itu muncul ke permukaan, seperti informasi tentang prakiraan cuaca, prakiraan kemarau panjang, prakiraan gempa atau gerhana matahari/bulan.

1.2.10 Perubahan Data Menjadi Informasi

Pemrosesan data (Inggris: *data processing*) adalah jenis pemrosesan yang dapat mengubah data menjadi informasi atau pengetahuan. Pemrosesan data ini sering menggunakan komputer sehingga bisa berjalan secara otomatis. Setelah diolah, data ini biasanya mempunyai nilai yang informatif jika dinyatakan dan dikemas secara terorganisir dan rapi, maka istilah pemrosesan data sering dikatakan sebagai sistem informasi.

Kedua istilah ini mempunyai arti yang hampir sama, pemrosesan data mengolah dan memanipulasi data mentah menjadi informasi (hasil pengolahan), sedangkan sistem informasi memakai data sebagai bahan masukan dan menghasilkan informasi sebagai produk keluaran. Pada saat ini kegiatan Data Processing sudah semakin luas, baik yang berorientasi kepada ilmu pengetahuan, komersil/bisnis maupun kegiatan pemerintahan, sehingga data yang diolahpun akan bermacam-macam sesuai dengan bidang pekerjaan tersebut.

1.2.11 Fungsi Informasi

1. Menjadi Sumber Pengetahuan Baru

Informasi valid yang didapatkan oleh seseorang dapat menjadi pengetahuan baru dan menambah wawasan di bidang tertentu. Misalnya informasi mengenai cara mengatasi masalah kesehatan yang didapatkan dari konten di internet.

Mungkin informasi tersebut adalah sesuatu yang umum dan sudah banyak diketahui orang. Namun, mungkin saja ada seseorang yang belum mengetahui informasi tersebut.

2. Menghapus Ketidakpastian

Kurangnya informasi tentang sesuatu akan menimbulkan ketidakpastian. Untuk menghapus ketidakpastian tersebut maka diperlukan informasi lengkap dan valid dari sumber terpercaya.

3. Sebagai Media Hiburan

Informasi juga dapat berfungsi sebagai media hiburan bagi masyarakat. Misalnya informasi mengenai objek wisata di suatu tempat yang disajikan dengan bahasa dan gambar-gambar yang menarik.

4. Sebagai Sumber Berita

Suatu informasi mengenai hal tertentu bisa dipakai sebagai sumber berita yang disampaikan kepada khalayak. Misalnya, informasi tentang Asian Games yang didapatkan dari media Televisi, Radio, dan situs berita online.

5. Untuk Sosialisasi Kebijakan

Informasi adalah komponen penting dalam berkomunikasi dengan pihak lain. Salah satunya adalah untuk menyampaikan suatu kebijakan dari pemerintah kepada masyarakat yang dilakukan dengan cara sosialisasi.

6. Untuk Mempengaruhi Khalayak

Penyampaian informasi melalui media massa biasanya dilakukan untuk mempengaruhi khalayak. Misalnya informasi mengenai suatu produk melalui Televisi yang tujuannya agar masyarakat mengenal dan tertarik untuk menggunakannya.

7. Menyatukan Pendapat

Di era media sosial seperti sekarang ini, sangat mudah untuk menyampaikan pendapat ke ruang publik. Namun, tidak semua pendapat tersebut sesuai dengan fakta yang ada.

Adanya informasi yang valid dari sumber terpercaya akan bermanfaat untuk menilai setiap pendapat yang dikemukakan di ruang publik apakah sesuai dengan informasi tersebut.

1.3 Pengantar Framework

Framework adalah sebuah software untuk memudahkan para programmer untuk membuat sebuah aplikasi web yang di dalam nya ada berbagai fungsi diantaranya plugin, dan konsep untuk membentuk suatu sistem tertentu agar tersusun dan terstruktur dengan rapih.

Dengan menggunakan framework bukan berarti kita akan terbebas dengan pengkodean. Karena kita sebagai seorang pengguna framework haruslah menggunakan fungsi – fungsi dan variable yang ada di dalam sebuah framework yang kita gunakan. Untuk saat ini framework terbagi dua yaitu framework PHP dan framework CSS, untuk framework PHP terdiri dari

1.3.1 Laravel



Laravel diluncurkan sejak tahun 2011 dan mengalami pertumbuhan yang cukup eksponensial. Di tahun 2015, Laravel adalah framework yang paling banyak mendapatkan bintang di Github. Sekarang framework ini menjadi salah satu yang populer di dunia, tidak terkecuali di Indonesia.

Laravel fokus di bagian end-user, yang berarti fokus pada kejelasan dan kesederhanaan, baik penulisan maupun tampilan, serta menghasilkan fungsionalitas aplikasi web yang bekerja sebagaimana mestinya. Hal ini membuat developer maupun perusahaan menggunakan framework ini untuk membangun apa pun, mulai dari proyek kecil hingga skala perusahaan kelas atas.

Laravel mengubah pengembangan website menjadi lebih elegan, ekspresif, dan menyenangkan, sesuai dengan jargonnya “*The PHP Framework For Web Artisans*”. Selain itu, Laravel juga mempermudah proses pengembangan website dengan bantuan beberapa fitur unggulan, seperti *Template Engine*, *Routing*, dan *Modularity*.

1.3.1.1 Manfaat Laravel

Laravel menawarkan beberapa keuntungan ketika Anda mengembangkan website menggunakan dasar framework ini.

- Pertama, website menjadi lebih *scalable* (mudah dikembangkan).
- Kedua, terdapat *namespace* dan tampilan yang membantu Anda untuk mengorganisir dan mengatur sumber daya website.
- Ketiga, proses pengembangan menjadi lebih cepat sehingga menghemat waktu karena Laravel dapat dikombinasikan dengan beberapa komponen dari framework lain untuk mengembangkan website.

1.3.1.2 Tool Andalan Laravel

1. Composer

Composer merupakan tool yang di dalamnya terdapat *dependencies* dan kumpulan *library*. Seluruh *dependencies* disimpan menggunakan format file `composer.json` sehingga dapat ditempatkan di dalam folder utama website.

2. Artisan

Artisan merupakan command line interface yang dimiliki oleh Laravel. Artisan mencakup sekumpulan perintah yang membantu Anda untuk membangun sebuah website atau aplikasi web.

1.3.2 Yii



Framework YII adalah sebuah software yang berfungsi sebagai kerangka kerja php yang berbasis komponen dengan performansi tinggi untuk pembuatan sebuah aplikasi web bersekala besar, yii menyediakan resuabilitas maksimum dalam pemrograman Web dan bisa mengakselerasi proses pengembangan secara signifikan.

Seperti kebanyakan framework php lain framework yii adalah MVC framework. Yii bisa melampaui framework php yang lain dalam hal efisiensi, karena yii telah menyediakan fitur-fitur,yang sudah di dokumentasikan dengan jelas. Yii di desain sangat hati-hati agar dapat sesuai dengan pengembangan aplikasi web secara serius.

Yii telah memplementasikan pola desain MVC (model-view-controller) yang diadopsi secara luas dalam pemrograman Web. Selain implementasi MVC, Yii juga memperkenalkan front controller(controller depan), yang disebut Aplikasi, yang akan mengenkapsulasi konteks eksekusi untuk memproses sebuah request.

Dalam mempelajari Yii kita harus mempunyai skil OOP(object oriented programming) dan untuk kebutuhan software dan hardware nya adalah

1. Laptop / komputer
2. Web server seperti XAMPP
3. Aplikasi Yii
4. Editor web seperti notepad++ atau sublimeText

Yii juga memiliki beberapa fitur yaitu:

1. **MVC (model view controller) :** Yii menggunakan sebuah arsitektur programing MVC yaitu menggunakan konsep Model, View, Controller. Dan hampir seluruh framework PHP menggunakan konsep MVC termasuk CMS (Content management system).
2. **ORM(Object Relational Mapping) :** Dan untuk fitur berikutnya yang ada di framework Yii adalah Object Relational Mapping atau ORM yang akan mengurus segala pengelolaan sebuah database. Dengan ORM maka pekerjaan seorang developer akan terbantu karena tidak akan lagi menulis query SQL yang rumit, cukup hanya dengan memanggil fungsi-fungsi tertentu di dalam library Yii.
3. **Widget :** Yang selanjutnya fitur yang ada di Yii framework adalah fitur widget. Widget merupakan konsep Yii yang telah menyediakan komponen-komponen user interface yang siap pakai, misalnya data grid, autocomplete, tree view dan lain-lain. Sebagian widget-widget ini

ada yang terintegrasi dengan library JQuery sehingga memungkinkan untuk mekanisme AJAX.

4. **Extension** : Framework Yii memiliki banyak extensions. Extension merupakan kontribusi dari pengguna-pengguna Yii dengan membuat widget, library ataupun component yang bisa dipakai dan belum ada di Yii secara built-in.
5. **Thema** : Dengan framework yii kita dapat merubah tampilan dengan mudah karena Yii framework menggunakan konsep skinning jadi kita bisa mengcostumize tampilan komponen user interface pada aplikasi menggunakan CSS. Sedangkan dengan konsep theming kita bisa merubah seluruh tampilan aplikasi sesuai dengan yang kita inginkan.
6. **Security** : Jika kalian menginginkan sebuah web yang aman dari berbagai cookie atau yang lainnya tenang, karna framework yii mempunyai security yang dapat mencegah serangan-serangan seperti SQL Injection, XSS, CSRF, Cookie Tampering dll.
7. **Web service** : Fitur yang selanjutnya dari Yii framework adalah fasilitas Web service, dengan fitur Web Service kita dapat menggenerate spesifikasi WSDL service secara otomatis.
8. **Translate** : Pemakai Yii framework pasti terdapat di berbagai daerah, dan karna itulah Yii menyediakan fitur translate (penterjemah) untuk pesan, tanggal dan format waktu sesuai zona waktu dan daerah si pemakai.
9. **Caching** : Fitur yang selanjutnya dari Yii framework adalah fitur caching. Dengan fitur caching akan membuat aplikasi yang dibangun menggunakan Yii berjalan ringan ketika diakses.
10. **Autentikasi error** : Untuk kodingan yang sering eror tenang saja karna, Yii menyediakan pesan error dan logging yang bisa memilih untuk menampilkan langsung ataupun disimpan ke suatu file di server.

Dengan begitu jika kodingan kita ada yang eror yi akan langsung memberikan pesan eror kepada kita.

11. **Pihak ke tiga :** Yii framework di desain sedemikian rupa sehingga kita bisa memasang library external dari pihak ketiga untuk di sematkan dalam aplikasi, dan kita bisa memasang teknologi bootstrap untuk teknologi tampilan yii.

1.3.3 Code Igniter

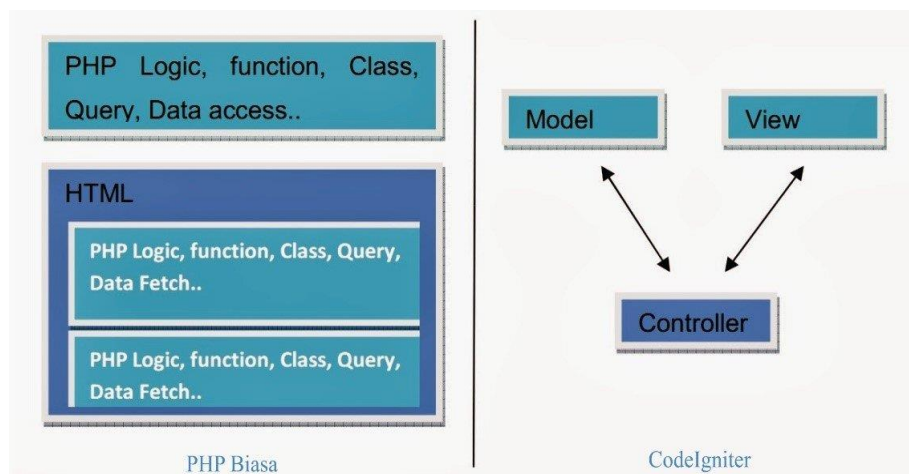


CodeIgniter adalah sebuah web application network yang bersifat open source yang digunakan untuk membangun aplikasi php dinamis.

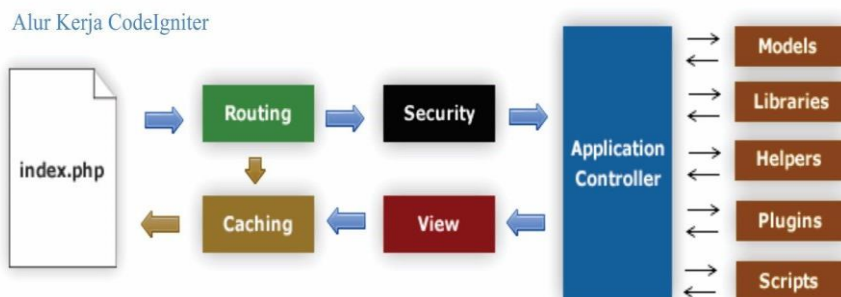
CodeIgniter menjadi sebuah framework PHP dengan model MVC (Model, View, Controller) untuk membangun website dinamis dengan menggunakan PHP yang dapat mempercepat pengembang untuk membuat sebuah aplikasi web. Selain ringan dan cepat, CodeIgniter juga memiliki dokumentasi yang super lengkap disertai dengan contoh implementasi kodenya. Dokumentasi yang lengkap inilah yang menjadi salah satu alasan kuat mengapa banyak orang memilih CodeIgniter sebagai framework pilihannya. Karena kelebihan-kelebihan yang dimiliki oleh CodeIgniter, pembuat PHP Rasmus Lerdorf memuji CodeIgniter di frOSCon (Agustus 2008)

dengan mengatakan bahwa dia menyukai CodeIgniter karena “it is faster, lighter and the least like a framework.”

CodeIgniter pertamakali dikembangkan pada tahun 2006 oleh Rick Ellis. Dengan logo api yang menyala, CodeIgniter dengan cepat “membakar” semangat para web developer untuk mengembangkan web dinamis dengan cepat dan mudah menggunakan framework PHP yang satu ini.



1.3.3.1 Alur kerja framework CodeIgniter



- **Index.php:** Index.php disini berfungsi sebagai file pertama dalam program yang akan dibaca oleh program.

- **The 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 di buka dengan lebih cepat. Cache file dapat melewati proses yang sebenarnya harus dilakukan oleh program codeigniter.
- **Security:** Sebelum file controller di load keseluruhan, HTTP request dan data yang disubmit oleh user akan disaring terlebih dahulu melalui fasilitas security yang dimiliki oleh codeigniter.
- **Controller:** Controller akan membuka file model, core libraries, helper dan semua resources yang dibutuhkan dalam program tersebut.
- **View:** Hal yang terakhir akan dilakukan adalah membaca semua program yang ada dalam view file dan mengirimkannya ke browser supaya dapat dilihat. Apabila file view sudah ada yang di “cache” maka file view baru yang belum ter-cache akan mengupdate file view yang sudah ada.

1.3.4 Symfoni

Symfony adalah salahsatu dari sekian banyak framework yang ditulis dalam php, symfony di rilis pada tahun 2005 oleh Fabien Potencier. Symfony disusun sesuai standar PSR (PHP standard recommendations) sehingga kualitas dari symfony tidak perlu dipertanyakan lagi. Symfony secara keseluruhan dibuat dengan PHP 5, dan untuk koneksi database, symfony menggunakan doctrine sebagai providernya, symfony juga murni berbasis OOP (object oriented programming), lain halnya dengan php murni, di symfony kita tidak perlu menuliskan lagi kode PHP dari awal, karna symfony akan otomatis menggenerate class object untuk kita.

Framework symfony memiliki beberapa kelebihan, diantaranya:

- Mudah untuk di instal dan di konfigurasi pada kebanyakan platform
- Kompatible dengan banyak engine database seperti : MYSQL, ORACLE, MS SQL SERVER, dll)
- Kode yang mudah dibaca
- Mudah untuk dikembangkan
- Disediakan integrasi dari vendor library yang lain.

Selain kelebihan ada juga beberapa kekurangan dalam framework symfony ini

- Tidak mendukung PHP4
- Butuh waktu yang cukup lama untuk mengerti framework ini
- Proses instalasi dan konfigurasi yang cukup rumit

Selain memiliki kelebihan, symfony juga memiliki beberapa fitur yang sangat bermanfaat

1. Built-in email library

Dengan built-in email library, kita tidak perlu lagi menginstall email library untuk mengirim email melalui aplikasi, kita cukup setting dan konfigurasi aplikasi symfony, kita sudah bisa mengirim email dengan cepat dan mudah.

2. Templating engine

Untuk templating engine symfony menggunakan Twig, twig adalah sebuah template engine buatan sensiolabs. Dengan Twig kita dapat dengan mudah berkolaborasi dengan frontend developer karena syntaxnya yang mudah dan friendly sehingga akan membuat proses eksekusi jauh lebih cepat.

3. Built-in security

Untuk security yang dimiliki symfony dibuat Out Of The Box dimana sebuah aplikasi dan sistem keamanan dibuat secara terpisah. Dengan begitu kita bisa membuat aplikasi secara utuh tanpa harus memikirkan lagi keamanan terlebih dahulu. Dan dengan konsep ini kita akan terbebas dari permasalahan user management yang biasanya sering terjadi perubahan yang radikal sehingga sistem yang dibuat harus menyesuaikan dan banyak kode yang harus kita ubah.

4. Annotation

Annotation adalah sebuah block doc PHP yang akan dibaca dan di parsing sebagai program. Dengan ini kita bisa merubah flow aplikasi, menambahkan security, bahkan bisa memanipulasi parameter dengan cara yang sangatlah mudah tanpa merubah code program sama sekali.

5. Human friendly configuration

Untuk jenis konfigurasi yang direkomendasikan oleh symfony adalah jenis konfigurasi yml. Yml adalah singkatan dari yahoo markup language yaitu sebuah markup language yang sangat friendly karena tidak perlu menggunakan tag seperti html maupun xml.

6. Backward compaility

Bagi seorang developer, backward compability sangatlah penting, karena dengan dukungan backward compability, seorang developer akan lebih percaya diri dalam mengupgrade program karena tidak akan terjadi masalah baik itu bug ataupun error.

1.3.5 Zend Framework

Zend framework adalah sebuah framework yang bersifat open source untuk membangun dan mengembangkan sebuah aplikasi web dengan PHP. Struktur dan komponen dari zend framework bisa di bilang agak

unik karena, setiap komponen telah dirancang dengan beberapa dependensi pada komponen lainnya, zend framework juga sangatlah fleksibel, dan arsitektur yang bisa ditambah sehingga memungkinkan pengembang untuk menggunakan komponen secara individual atau yang sering kita sebut dengan “Use-At-Will” desain.

framework juga menggunakan model MVC dan memiliki beberapa kelebihan diantaranya:

- Dibuat oleh Zend yang merupakan pengembangan engine PHP
- Dibangun diatas teknologi PHP 5
- Lisensi opensource yang berbasis BSD yang sangat fleksibel untuk pengembangan aplikasi
- Memiliki dokumentasi yang lengkap
- Proses pengembangan Zend framework menyertakan unit test yang lengkap
- Library yang menyediakan fungsi yang lengkap sehingga hampir semua kebtuhan pengembang aplikasi web terpenuhi
- Mendukung pengembangan aplikasi MVC
- URL yang bagus dan search engine yang friendly

Selain keunggulan atau kelebihanannya, pastilah zend framework juga memilki beberapa kekurangan yaitu:

- agakrumit karena menggunakan OOP (object oriented programing)
- proses penginstalannya yang agak rumit.

1.3.6 Cake PHP

CakePHP adalah framework MVC yang *opensource*. Itu membuat mengembangkan, dan maintaining aplikasi lebih mudah. CakePHP memiliki jumlah *libraries* untuk mengurangi kelebihan beban tugas-tugas yang paling umum.

Berikut adalah keuntungan menggunakan CakePHP.

- Open Source
- MVC Framework
- Templating Engine
- Caching operations
- Search Engine Friendly URL
- Memudahkan CRUD (Create, Read, Update, Delete) Database interaksi.
- Libraries dan Helpers
- Built-in validation
- Lokalisasi
- Email, Cookie, keamanan, sesi, dan permintaan yang menangani komponen
- Dapat Melihat bantuan untuk [AJAX](#), [JavaScript](#), [HTML](#) dan lain - lain.

1.3.7 Fuel PHP

FuelPHP merupakan salah satu *web framework* PHP yang memiliki pengguna cukup banyak. FuelPHP memiliki dukungan yang baik dari komunitas *developer*. FuelPHP merupakan *web framework* yang sederhana dan fleksibel. Dengan portabilitasnya, hampir dapat berjalan di semua *server* dan memiliki kebanggaan karena mempunyai *clean syntax*. Selain memiliki *clean syntax*,

FuelPHP memiliki dokumentasi yang sangat baik dan jelas, sehingga *newbie* sekalipun dapat mempelajari FuelPHP dengan mudah. Kompatibilitasnya dibuat berdasarkan penggunaan fungsional yang ada di PHP. FuelPHP hanya menggunakan ekstensi yang menjadi bagian kode PHP dan terdokumentasi di *website* PHP. Oleh karena itu FuelPHP memiliki portabilitas tinggi.

Tentu saja *web framework* elegan ini dikelola oleh *developer* yang terpilih dan berkomitmen menjadi *mantainer*.

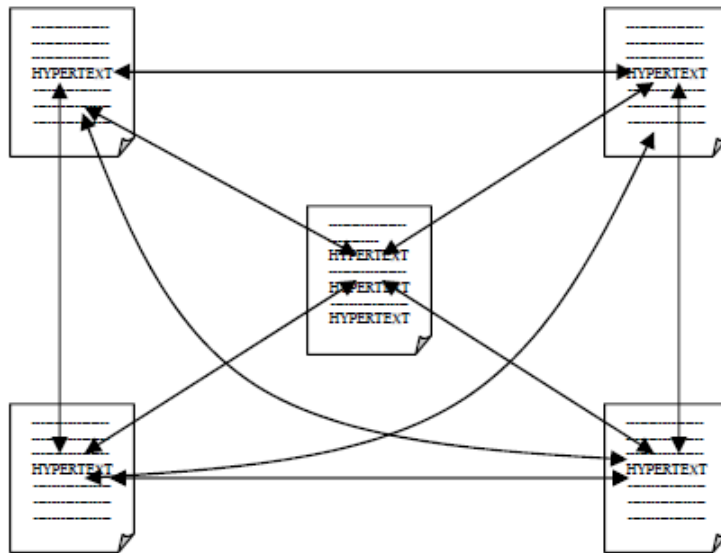
1.4 Pengantar Web

Webstite atau biasa disebut *web* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs yang terangkum dalam sebuah *domain* atau *subdomain* yang berada di dalam *World Wide Web* (WWW) yang diakses melalui jaringan internet. *World Wide Web* atau WWW adalah gabungan atas semua situs yang dapat diakses publik. Sehingga WWW merupakan tempat pengaksesan dari semua situs *Web* yang ada.



Gambar 1.6 Ilustrasi Web

Sebuah halaman web biasanya berupa dokumen yang ditulis dalam format *HTML* (*Hyper Text Markup Language*) yang diakses melalui *HTTP* (*Hyper Text Transfer Protokol*), yaitu sebuah protokol yang menyampaikan informasi dari *server website* untuk ditampilkan kepada para pemakai melalui *web browser*.



Gambar 1.6 Pengaksesan Informasi Melalui Hypertext

1.4.1 Sejarah Web

Awal perkembangan web dimulai pada bulan maret 1989 saat tim *berner-lee* yang bekerja di laboratorium fisika partikel eropa atau yang dikenal dengan nama *CERN* (*conseil european pour la recherche nucléaire*) yang terletak di *genewa swiss*, mengajukan protokol (bahasa atau prosedur yang digunakan untuk menghubungkan antara komputer yang satu dengan lainnya) sistem distribusi informasi internet yang digunakan untuk berbagai informasi di antara para fisikawan.

Protokol inilah yang selanjutnya dikenal sebagai protokol *world wide web* dan dikembangkan oleh *world wide web consortium* (*w3c*). *w3c* adalah konsorsium dari sejumlah organisasi yang berkepentingan dalam pengembangan berbagai standar yang berkaitan dengan web.

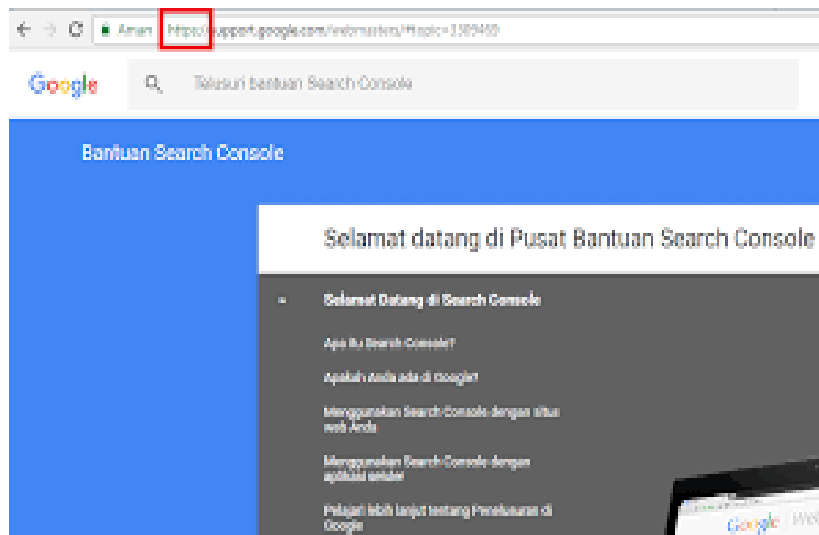
HTTP (hypertext transfer protocol) merupakan protokol yang digunakan untuk mentransfer data antara *web server* ke *web browser*. Protokol ini mentransfer dokumen-dokumen web yang ditulis atau berformat *HTML (hypertext markup language)*. Dikatakan markup language karena *HTML* berfungsi untuk memperindah file teks biasa untuk ditampilkan pada program web browser. Hal ini dilakukan dengan menambahkan tag-tag (perintah khusus) pada file teks biasa tersebut.

1.4.2 *HTTP (Hypertext Transfer Protocol) dan HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure)*

1. *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)*

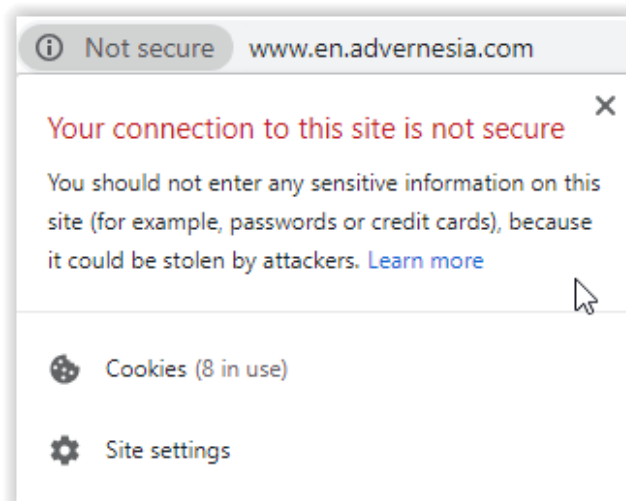
HTTP kepanjangan dari *Hyper Text Transfer Protocol*, adalah protokol standar yang digunakan sebuah website untuk melakukan transfer data antar komputer *server* (misalnya server hosting) dengan komputer *client* (komputer yang mengakses website). *HTTP* memegang peranan yang penting untuk mengatur aliran data dari komputer server terkait data apa saja yang akan diberikan kepada komputer *client* dan memberikan instruksi kepada komputer server untuk merespon komunikasi dari komputer *client*.

Semua website menggunakan protokol *HTTP*. Pada umumnya browser tidak menampilkan protokol *HTTP* yang digunakan, melainkan status koneksi website tersebut. *Browser* akan menampilkan status “*Not secure*” atau “**Tidak aman**” untuk protokol *HTTP*.



Gambar 1.7 Contoh situs <http://support.google.com/informatica/?topic=3382452> Browser Google Chrome menampilkan status website dengan protokol HTTP

Status “*Not secure*” disebabkan karena pengelola *website* hanya menggunakan protokol *HTTP* saja tanpa memberikan perlindungan keamanan data pada *website* tersebut.



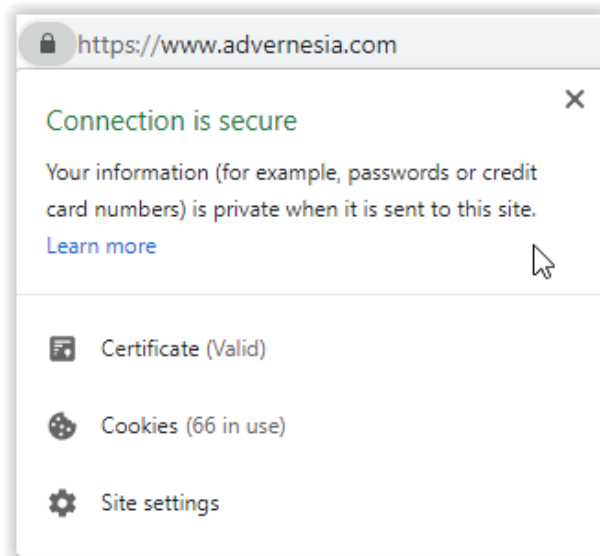
Gambar 1.8 Status “Not secure” pada browser Google Chrome

Status tersebut memperingati pengguna website untuk berhati-hati ketika memasukkan data pribadi, akun, password, hingga kartu kredit pada website bersangkutan. Hal ini disebabkan karena protokol HTTP sangat mudah untuk diretas.

2. *HTTPS (Hyper Text Transfer Protocol Secure)*

HTTPS kepanjangan *Hyper Text Transfer Protocol Secure*, merupakan protokol *HTTP* yang dilengkapi dengan sistem keamanan (security) berupa *SSL (Secure Socket Layer)*. Ibarat kabel telepon, *SSL* merupakan lapisan yang melindungi serat kabel. *HTTPS* memberikan perlindungan aliran data dari serangan peretasan. *HTTPS* dapat melindungi data website, privasi pengguna, akun bank online, akun pengguna website dari tindakan *cybercrime* seperti peretasan dan mengurangi resiko menipu pengguna dengan web tipuan (*phising*). Teknologi *HTTPS* sebenarnya sangat dibutuhkan oleh semua website, tidak hanya website yang dapat menyimpan data pengguna seperti toko online, website bank dan sosial media. Website kecil seperti blog pribadi dan profil perusahaan juga berpotensi dari peretasan.

Browser akan menampilkan status “**Connection is secure**” atau “**Koneksi aman**” saat mengakses suatu website yang menggunakan protokol *HTTPS*.



Gambar 1.9 Gambar Contoh situs https: Status “Secure” pada browser Google Chrome

Status “*Connection is secure*” memberikan informasi bahwa website tersebut dapat melindungi data yang dimasukkan pengguna website baik akun, password, atau kartu kredit.

1.4.3 *HTML (Hyper Text Markup Language)*

1. Pengenalan *HTML*

HTML (Hyper Text Markup Language) adalah merupakan sebuah dasar ataupun pondasi bahasa pemrograman sebuah webpage, *HTML* muncul sebagai standar baru dari kemajuan dan berkembangnya internet, pada pertama kali muncul internet masih dalam keadaan berbasis text dimana tampilan sebuah halaman web hanya berisikan sebuah text yang monoton tanpa sebuah format dokumen secara visual, bayangkan saja sebuah dokumen text yang dikemas dalam bungkus format seperti tipe file .txt atau sering disebut notepad, tanpa paragraph, satu warna, satu ukuran huruf tanpa gambar serta tidak adanya visual format dokumen seperti halnya Ms. Word, hal ini akan sangat membosankan dalam membaca. Dan selain itu pertama kali muncul internet user mengakses masih menggunakan sebuah terminal, hal itu

kelas sangatlah tidak friendly. Pemrograman HTML muncul seiring perkembangan teknologi dan informasi.

2. Sejarah *HTML*

Hyper Text Markup Language (HTML) pertama kali diciptakan dan dikembangkan oleh Tim Berners-Lee pada awal tahun 1990-an yang pada saat itu masih bekerja di CERN. HTML diciptakan dengan tujuan sebagai cara sederhana namun efektif untuk mengkodekan dokumen elektronik. HTML pertama kali dipopulerkan dengan menggunakan browser Mosaic.

Tahun 1980, IBM memikirkan pembuatan suatu dokumen yang akan mengenali setiap elemen dari dokumen dengan suatu tanda tertentu. IBM kemudian mengembangkan suatu jenis bahasa yang menggabungkan teks dengan perintah-perintah pemformatan dokumen. Bahasa ini dinamakan Markup Language, sebuah bahasa yang menggunakan tanda-tanda sebagai basisnya. IBM menamakan sistemnya ini sebagai Generalized Markup Language atau GML.

Tahun 1986, ISO menyatakan bahwa IBM memiliki suatu konsep tentang dokumen yang sangat baik, dan kemudian mengeluarkan suatu publikasi (ISO 8879) yang menyatakan markup language sebagai standar untuk pembuatan dokumen-dokumen. ISO membuat bahasa ini dari GML milik IBM, tetapi memberinya nama lain, yaitu SGML (Standard Generalized Markup Language). ISO dalam publikasinya meyakini bahwa SGML akan sangat berguna untuk pemrosesan informasi teks dan sistem-sistem perkantoran. Tetapi diluar perkiraan ISO, SGML dan terutama subset dari SGML, yaitu HTML juga berguna untuk menjelajahi internet. Khususnya bagi mereka yang menggunakan World Wide Web.

Mulai pada tahun 1989, sebuah nama HTML muncul dari pemikiran Caillau Tim yang bekerja sama dengan Banners Lee Robert yang ketika itu masih bekerja di CERN memulai mengembangkan bahasa pemrograman ini, dan dipopulerkan pertama kali dengan browser Mosaic. Dan mulailah dari tahun 1990 HTML sangat berkembang dengan cepat hingga mencapai versi HTML versi 5.0 yang digarap pada 4 Maret 2010 kemarin oleh W3C.

Sejarah dari standar HTML:

1. HTML 2.0 (RFC 1866) disetujui sebagai standar 22 September 1995
2. HTML 3.2 14 Januari 1996
3. HTML 4.0 18 Desember 1997
4. HTML 4.01 (minor Fixes) 24 Desember 1999
5. ISO/IEC 15445:2000 ("ISO HTML", berdasar pada HTML 4.01 Strict) 15 Mei 2000
6. HTML 5 masih dalam draft pengerjaan Januari 2008

3. Versi *HTML*

a. *HTML* 1.0

Ini adalah awal mula dari HTML (pendahulunya). Pada versi ini masih terlihat beberapa kelemahan dan masih sangat sederhana. Kemampuan yang dimiliki oleh versi 1.0 ini hanya terbatas pada heading, paragraph, hypertext, list, dan setak tebal atau miring pada teks.

b. *HTML* 2.0

Versi 2.0 pada 14 Januari 1996, pada versi ini ada beberapa tambahan kemampuan diantaranya penambahan form comment, hal ini menyebabkan adanya sebuah interaktif dan mulai dari versi ini yang menjadikan sebuah pioneer dalam perkembangan homepage interaktif.

c. *HTML 3.0*

Dirilis pada 18 Desember 1997 yang sering disebut sebagai HTML+ yang mempunyai kemampuan dalam beberapa fasilitas diantaranya adalah penambahan fitur table dalam paragraph, akan tetapi versi ini tidak bertahan lama.

d. *HTML 3.2*

Dan pada bulan Mei 1996 dikeluarkan versi baru sebagai pengganti dan penyempurnaan versi 3.0 ini yaitu HTML versi 3.2, keluarnya versi ini dikarenakan adanya beberapa kasus yang timbul pada pengembang browser yang telah melakukan pendekatan dengan cara lain yang justru hal tersebut menjadi populer, maka dibakukan versi 3.2 untuk mengakomodasi praktek yang banyak digunakan oleh pengembang browser dan diterima secara umum, dapat dikatakan bahwa versi 3.2 ini merupakan versi 3.0 yang dikembangkan oleh beberapa pengembang browser seperti Netscape dan Microsoft.

e. *HTML 4.0*

Yang terakhir perombakan terjadi pada tahun 1999 tepatnya tanggal 24 Desember yaitu HTML versi 4.0, seperti yang kita kenal HTML pada saat ini penambahan link, meta, imagemaps. Image dan lain-lain sebagai penyempurnaan versi 3.2. Di samping itu versi ini ditambahkan tag-tag baru seperti ABBR, ACRONYM, BUTTON, PARAM, BUTTON, TBODY, THEAD dan lain sebagainya.

f. *HTML 5.0*

Pada tanggal 4 Maret 2010, terdapat sebuah informasi bahwasannya HTML versi 5.0 masih dikembangkan oleh W3C (World Wide Web Consortium) dan IETF (Internet Engineering Task Force) yaitu sebuah organisasi yang menangani HTML sejak versi 2.0.

4. Struktur Dasar *HTML*

Struktur dasar dokumen HTML adalah sebagai berikut :

```
<html>
<head>
<title>Disini Judul Dokumen HTML</title>
</head>
<body>
    Disini penulisan informasi Web
</body>
</html>
```

Dari struktur dasar HTML di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

a. Tag

Adalah teks khusus (*markup*) berupa dua karakter "<" dan ">", sebagai contoh **<body>** adalah tag dengan nama body. Secara umum tag ditulis secara berpasangan, yang terdiri atas **tag pembuka** dan **tag penutup** (ditambahkan karakter "/" setelah karakter "<"), sebagai contoh **<body>** ini adalah tag pembuka isi dokumen HTML, dan **</body>** ini adalah tag penutup isi dokumen HTML.

b. Element

Element terdiri atas tiga bagian, yaitu tag pembuka, isi, dan tag penutup. Sebagai contoh untuk menampilkan judul dokumen HTML pada web browser digunakan element title, dimana: ini adalah tag penutup judul dokumen HTML. Tag-tag yang ditulis secara berpasangan pada suatu element HTML, tidak boleh saling tumpang tindih dengan pasangan tag-tag lainnya.

Contoh penulisan tag-tag yang benar

<p>

.....

</p>

Contoh penulisan tag-tag yang salah

<p>

.....

</p>

c. Attribute

Attribute mendefinisikan property dari suatu element HTML, yang terdiri atas nama dan nilai. Penulisanannya adalah sebagai berikut:

<TAG>

nama-attr="nilai-attr"

nama-attr="nilai-attr"

.....

>

.....

</TAG>

Secara umum nilai attribute harus berada dalam tanda petik satu atau dua.

d. Element HTML

Menyatakan pada browser bahwa dokumen Web yang digunakan adalah HTML.

Sintaks:

```
<html>  
.....  
</html>
```

e. Element HEAD

Merupakan kepala dari dokumen HTML. Tag dan tag terletak di antara tag dan tag.

Sintaks:

```
<head>  
.....  
</head>
```

f. Element Title

Merupakan judul dari dokumen HTML yang ditampilkan pada judul jendela browser. Tag <title> dan tag </title> terletak di antara tag <head> dan tag </head>.

Sintaks:

```
<title>  
.....  
</title>
```

g. Element Body

Element ini untuk menampilkan isi dokumen HTML. Tag <body> dan tag </body> terletak di bawah tag <head> dan tag </head>. Element BODY mempunyai attribute-attribute yang menspesifikasikan khususnya warna dan latarbelakang dokumen yang akan ditampilkan pada browser.

Sintaks:

```
<body text="v" bgcolor="w" background="uri" link="x"
alink="y" vlink="z">
```

.....

```
</body>
```

Attribute `text` memberikan warna pada teks, `bgcolor` memberikan warna pada latarbelakang dokumen HTML, `background` memberikan latar belakang dokumen HTML dalam bentuk gambar, `link` memberikan nilai warna untuk link, `alink` memberikan warna untuk link yang sedang aktif, `vlink` memberikan warna untuk link yang telah dikunjungi. Jika attribute `bgcolor` dan `background` keduanya dispesifikasikan maka attribute `background` yang akan digunakan, akan tetapi jika nilai attribute `background` (gambar) tidak ditemukan pada dokumen HTML maka attribute `bgcolor` yang akan digunakan.

5. Kelebihan dan Kekurangan *HTML*

Kelebihan *HTML*:

- a. Merupakan bahasa pengkodean yang lintas platform (cross platform), maksudnya HTML dapat digunakan pada berbagai jenis mesin komputer yang berbeda dan berbagai macam sistem operasi yang berbeda. Jadi berdifat fleksibel karena ditulis cukup dengan menggunakan editor karakter ASCII.
- b. Dapat disisipi gambar baik gambar statis atau dinamis (animasi) termasuk menggunakan gambar untuk dijadikan hyperlink. Gambar disini digunakan untuk merujuk pada suatu halaman web, dimana setiap titik-titik yang sudah didefinisikan berupa rectangular (kotak), poligon (kurva tak beraturan) atau lingkaran digunakan untuk ‘jump’ ke halaman lain, atau link ke halaman di luar web yang bersangkutan.

- c. Dapat disisipi animasi berupa Java Applet atau file-file animasi dari Macromedia Flash atau Macromedia Shockwave (untuk keperluan ini, browser harus memiliki plug-in khusus untuk menjalankan file-file animasi ini).
- d. Dapat disisipi bahasa pemrograman untuk mempercantik halaman web seperti Javascript, Vbscript, Active Server Pages, Perl, Tcl, PHP, dan sebagainya.
- e. Bukan merupakan bahasa pemrograman jadi tidak memerlukan kompiler. Cara menjalankannya cukup dengan menggunakan browser.

Kekurangan *HTML*:

- a. Menghasilkan halaman yang statis, untuk memperoleh halaman yang dinamis harus menggunakan bahasa pemrograman tertentu seperti Javascript atau Vbscript dan animasi seperti Flash atau Shockwave.
- b. Memiliki tag-tag yang begitu banyak sehingga susah dipelajari untuk yang masih awam.
- c. Tidak dapat menghasilkan halaman yang interaktif. Interaktif disini maksudnya client dapat berinteraksi dengan server. Untuk keperluan itu *HTML* harus disisipi bahasa pemrograman yang dapat menangani hal tersebut, contohnya Perl dan Tcl.

1.4.4 Hubungan *HTML* dan *PHP*

Halaman web biasanya disusun dari kode-kode html yang disimpan dalam sebuah file berekstensi .html. File html ini dikirimkan oleh server (atau file) ke browser, Kemudian browser menerjemahkan kode-kode tersebut sehingga menghasilkan suatu tampilan yang indah. Lain halnya dengan program php, program ini harus diterjemahkan oleh web-server sehingga menghasilkan kode html yang dikirim ke browser agar dapat ditampilkan.

Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut. Program php dapat ditambahkan dengan mengait program tersebut diantara tanda.

Tanda-tanda tersebut biasanya disebut tanda untuk escaping (kabur) dari kode html. File html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi .php3 atau php. Php merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat server-side HTML=embedded scripting, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada di server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (Active Server Pages) dan JSP (Java Server Pages).

1.4.5 Pemahaman Pemrograman Web

1. Pemrograman: Suatu usaha menulis sesuatu perintah (program aplikasi) sehingga computer dapat menjalankan apa yang kita inginkan.
2. Pemrograman Web: Membuat program aplikasi berbasis web
3. Aplikasi berbasis web: Aplikasi yang dibuat dengan memanfaatkan mekanisme dan aplikasi yang sudah ada pada sistem web (WWW).

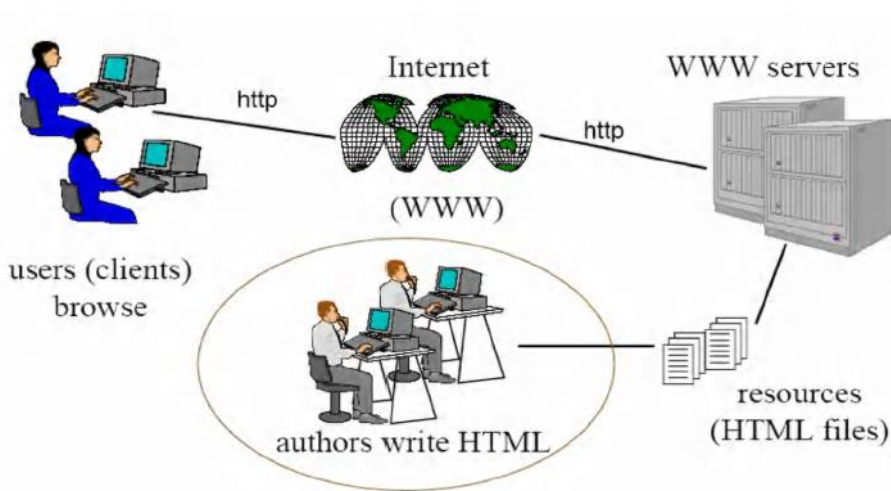
1.4.6 Membuat Aplikasi Berbasis Web

1. Memperkaya fungsi web server dengan cara menambahkan program pada dokumen yang akan dieksekusi oleh server ketika file dokumen web tersebut diakses oleh web server.

Misalnya: Program yang mengambil data ke basis data untuk ditampilkan ke web browser.

2. Memperkaya interaktivitas dokumen dengan cara menambahkan program pada dokumen yang akan dieksekusi oleh web browser ketika file dokumen tersebut ditampilkan oleh web browser.

Misalnya: Program yang memvalidasi data masukan pada form sebelum disubmit ke web server.



Gambar 1.10 Gambar Cara Kerja Web

1.4.7 Keunggulan Dan Kekurangan Aplikasi Berbasis Web

1. Keunggulan

- a. Dapat diakses kapanpun dan dari mana pun selama ada koneksi internet.
- b. Dapat diakses hanya dengan menggunakan browser (umumny sudah tersedia di PC, PDA, dan handphone).
- c. Tidak perlu menginstal aplikasi client khusus.

2. Kekurangan

- a. Antarmuka yang dibuat terbatas sesuai spesifikasi standar untk membuat dokumen web.

- b. Keterbatasan kemampuan web browser untuk menampilkannya.
- c. Terbatasnya kecepatan internet mungkin membuat respon aplikasi menjadi lebih lambat.

1.4.8 Web Statis dan Web Dinamis

1. Web Statis

Web statis ialah web yang berisi tentang informasi informasi yang memiliki sifat statis (tetap) atau pengguna tidak dapat berinteraksi dengan website tersebut, web statis dapat dilihat dari tampilan website tersebut jika suatu web hanya berhubungan dengan halaman web lain yang berisi informasi tetap maka web tersebut termasuk kedalam kategori web statis, pada web statis pengguna hanya dapat melihat isi web tersebut dan jika di klik hanya akan berpindah pada halaman lainnya. Dalam web statis interaksi pengguna sangatlah terbatas

2. Web Dinamis

Web dinamis adalah web yang dapat menampilkan informasi serta dapat membuat pengguna berinteraksi seperti dengan form input, button sehingga dapat mengolah informasi yang di tampilkan pada web tersebut, web dinamis bersifat tidak kaku dan terlihat lebih enak dipandang.

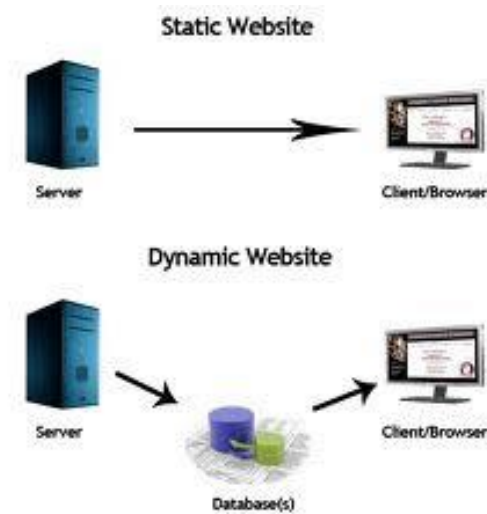
3. Perbedaan Web Statis dan Web Dinamis

a. Web Statis

- 1. Sebagian besar halaman web statis.
- 2. Isi (teks/link/gambar) yang sama setiap kali diakses *HyperText Markup Language (HTML)* digunakan untuk menentukan teks/ format gambar.
- 3. Contoh: dokumen online, kebanyakan homepage.

b. Web Dinamis

1. Sebagai web dinamis mengarah ke layanan online/ e-commerce.
2. Halaman webnya juga harus menyediakan konten dinamis.
3. Halaman harus update, berubah-ubah (misalnya: berputar banner, artikel ganti)
4. Harus mampu bereaksi terhadap tindakan info pengguna, permintaan dan proses, pemesanan jasa, dan lain-lain.



Gambar 1.11 Gambar Web Statis vs Web Dinamis

1.4.9 Basis Data

1. Pengertian Basis Data

Basis Data terdiri dari kata basis dan data. Basis dapat diartikan sebagai markas atau gudang. Sedangkan data adalah catatan atas kumpulan fakta dunia nyata yang mewakili objek seperti manusia, barang, hewan, konsep, peristiwa dan sebagainya yang diwujudkan dalam bentuk huruf, angka, simbol, gambar, teks, bunyi atau kombinasinya.

Sebagai suatu kesatuan maka pengertian basis data atau biasa disebut *database* adalah sebagai berikut:

Pengertian Basis Data atau Database

1. Himpunan kelompok data yang saling terhubung dan diorganisasi sedemikian rupa supaya kelak dapat dimanfaatkan kembali secara cepat dan mudah.
2. Kumpulan data dalam bentuk file/tabel/arsip yang saling berhubungan dan tersimpan dalam media penyimpanan elektronis, untuk kemudahan dalam pengaturan, pemilahan, pengelompokan dan pengorganisasian data sesuai tujuan.

Dengan basis data seseorang dapat menyimpan sebuah informasi, seperti data mahasiswa, kepegawaian atau produk ke dalam media penyimpanan elektronis seperti cakram magnetis (*disk*) melalui perangkat komputer, Untuk kemudian data tersebut dapat kita gunakan sesuai keperluan. Database mempunyai 8 operasi dasar diantaranya adalah *Create database, Drop database, create table, Drop table, Insert, Read, Update dan Delete*.

2. Pengertian Sistem Basis Data

Sistem basis data adalah sistem yang terdiri atas kumpulan tabel data yang saling berhubungan dan kumpulan program yang memungkinkan beberapa pemakai atau program lain untuk mengakses dan memanipulasi tabel tabel data tersebut.

3. Komponen Sistem Basis Data

a. Perangkat Keras

Perangkat keras atau hardware yang umumnya terdapat dalam sistem basis data adalah komputer, hard disk, memori sekunder offline (removable disk, fd), perangkat komunikasi jaringan.

b. Sistem Operasi

Sistem operasi adalah program yang dirancang untuk mengaktifkan sistem komputer dan mengendalikan seluruh sumber daya yang ada

di dalamnya termasuk operasi- operasi dasar komputer. seperti Windows, Unix dan Linux.

c. Basis Data

Komponen adalah sekumpulan data yang terorganisir dengan baik sehingga data tersebut mudah disimpan, diakses, dan juga dapat dimanipulasi.

Sistem basis data dapat terdiri dari beberapa basis data yang memiliki data masing- masing.

d. Database Management System (DBMS)

DBMS atau database management system adalah program aplikasi khusus yang dirancang untuk membuat dan juga mengelola database yang tersedia. Sistem ini berisi koleksi data dan set program yang digunakan untuk mengakses database tersebut.

DBMS adalah software yang berperan dalam mengelola, menyimpan, dan mengambil data kembali. Adapun mekanisme yang digunakan sebagai pelengkap adalah pengaman data, konsistensi data dan pengguna data bersama.

Contoh dari DBMS adalah *Microsoft Access, MySql, Oracle database, Sybase, Borland-Interbasi, PostgreSQL dll.*

e. Pemakai atau User

User adalah salah satu komponen database yang berinteraksi secara langsung dengan database. Ada beberapa tipe user, diantaranya, programmer aplikasi, User mahir (casual user), user umum (end user) dan user khusus (specialized user)

f. Aplikasi atau Perangkat Lain

Aplikasi ini tergantung kebutuhan, pemakai basis data bisa dibuatkan program khusus untuk melakukan pengisian, pengubahan atau pengambilan data yang mudah dalam pemakaiannya. Program tersebut ada yang tersedia langsung dalam DBMS atau dibuat menggunakan aplikasi lain seperti misalnya Visual Basic.

4. Bahasa Basis Data (Database Language)

Bahasa database merupakan bahasa data yang dapat ditempelkan kedalam bahasa pemrograman yang lain, sebut saja Java, Pascal, Fortran dst. Bahasa dimana instruksi data base menempel disebut inang. Beberapa komponen Bahasa data base menurut fungsinya dibagi menjadi:

a. *Data Definition Language*

Data definition language adalah sekumpulan definisi yang disimpan di dalam data dictionary.

b. *Data Manipulation Language*

Data Manipulation Language berisi akumulasi dari operasi manipulasi basis data yang dilakukan. Ini biasa disebut dengan bahasa query sebab biasanya digunakan untuk meminta informasi yang ada dari basis data tersebut.

5. Fungsi dan Tujuan Basis Data

Fungsi basis data cukup banyak dan cakupannya pun luas dalam mendukung keberadaan lembaga atau organisasi, diantaranya adalah:

a. Ketersediaan/ *Availability*

Fungsi basis data yang pertama adalah untuk menyediakan data-data penting saat sedang diperlukan. Ya, ini adalah fungsi penting dari basis data yang meskipun tidak terletak dalam satu lokasi, dan tersimpan dalam bentuk disk, akan tetapi dengan cara penyimpanan yang sistematis, informasi tersebut mudah untuk didapatkan.

b. Mudah dan Cepat/ *Speed*

Selanjutnya, fungsi dari basis data ini adalah agar Anda sebagai pengguna bisa dengan mudah mengaksesnya saat sedang membutuhkan. Tidak perlu tunggu nanti, apalagi harus mengalokasikan waktu tertentu untuk memanggilnya.

c. Kelengkapan/ *Completeness*

Basis data harus menyimpan data yang lengkap, yang bisa melayani keperluan penggunaanya secara keseluruhan. Meski kata lengkap yang dipakai disini sifatnya relatif, namun setidaknya data tersebut membantu memudahkan untuk menambah koleksi data, dan menjamin mudahnya pengguna untuk memodifikasi struktur data yang ada, sebut saja field-field data yang tersedia.

d. *Accuracy* dan *Security*

Fungsi data base selanjutnya adalah untuk accuracy atau keakuratan. Jadi, agar kesalahan dapat ditekan semaksimal mungkin, Anda bisa lakukan pengorganisasian file-file database dengan baik untuk menghindari kesalahan pada proses data entry dan juga dalam proses penyimpanan atau datastore.

Selain itu, fungsi database adalah untuk security atau keamanan. Ada fasilitas pengaman data yang disediakan oleh sistem basis data yang baik sehingga data tidak bisa dimodifikasi, diakses, diubah maupun dihapus oleh yang tidak mendapatkan hak untuk melakukannya.

e. *Storage Efficiency*

Pengorganisasian data dilakukan dengan baik dengan tujuan untuk menghindari duplikasi data yang berpengaruh pada bertambahnya ruang penyimpanan dari basis data tersebut. pengkodean dan juga relasi data bermanfaat untuk menghemat space penyimpanan dalam basis data.