

**LAPORAN TUGAS  
PEMROGRAMAN WEB**



**Disusun Oleh :**

Nama : Septi Nur Faizani  
NIM : 17051214003  
Prodi : S1 Sistem Informasi 2017-B

**Dosen Pengampu :**

Andi Iwan Nurhidayat, S.Kom., M.T.

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
2019**

## 1. User Agent, Browser, dan Server Web

### a. User Agent

- **Pengertian User Agent**

User agent adalah sebuah script yang dikirimkan oleh web browser ke web server yang akan kita tuju, atau juga bisa ke setiap situs yang kita kunjungi. Jadi untuk hal ini setiap situs yang kita kunjungi akan dapat mengetahui jenis browser dan sistem operasi yang kita gunakan yang fungsinya agar konten yang ditampilkan dapat disesuaikan dengan jenis sistem operasi kita.

- **Manfaat merubah user agent**

Perlu kita ketahui juga bahwa user agent ini bisa kita ubah sesuai kehendak kita. Caranya mudah yaitu hanya dengan bantuan Add-On tambahan dari Mozilla Firefox, lalu kita bisa menggunakan Add on user Agent Switcher. Tujuan penggunaan Add on ini tentu saja adalah agar kita bisa mengganti user agent default kita menjadi yang kita inginkan. Beberapa manfaat yang kita dapat jika mengganti user agent adalah sebagai berikut :

1. Dapat memalsukan identitas browser yang sedang digunakan.
2. Dapat mengakses web page yang tidak dapat diakses oleh browser tertentu.
3. Dapat mengakses mobile website yang hanya dapat diakses dengan handphone.
4. Untuk menguji script pada website menggunakan browser lain tanpa harus mengganti browser.

- **Contoh Script Beberapa Jenis User Agent**

1. **Mozilla Firefox**

*Mozilla/5.0 (Windows NT 6.1; rv:2.0) Gecko/20100101 Firefox/4.0*

**Artinya :**

- Vendor Aplikasi : Mozilla/5.0 \_\_\_\_Mozilla Foundation
- Sistem Operasi : Windows NT 6.1 \_\_\_\_Windows 7
- Tanggal Pembuatan : Gecko/20100101 \_\_\_\_1 Jan 2010
- Browser Engine : Gecko \_\_\_\_Gecko Engine
- Nama Browser : Firefox/4.0 \_\_\_\_Firefox versi 4.0

2. **Opera**

*Opera/9.80 (Windows NT 5.1; U; en) Presto/2.7.62 Version/11.00*

**Artinya :**

- Vendor Aplikasi : Opera/9.80 \_\_\_\_Opera Software ASA
- Sistem Operasi : Windows NT 5.1 \_\_\_\_Windows XP
- Keamanan Browser : U \_\_\_\_Strong Security
- Browser Language : en \_\_\_\_English
- Browser Engine : Presto/2.7.62 \_\_\_\_Opera versi 2.7.62
- Nama Browser : Version/11.00 \_\_\_\_Opera versi 11.00

- **Alamat URL**

- <http://www.diditwidiarto.com/2017/09/pengertian-dan-manfaat-user-agent.html>
- <https://anggiemaya.net/p/70/apa-itu-user-agent/>

## b. Browser

- **Pengertian Browser**

Browser adalah suatu perangkat lunak yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan interaksi dengan dokumen-dokumen yang disediakan oleh server. Atau dengan kata lain, browser ini merupakan media penjelajah.

- **Fungsi Browser**

- **Membuka Halaman Website**

Fungsi ini merupakan fungsi utama dari web browser. Karena dengan adanya web browser maka pengguna internet dapat diarahkan langsung ke alamat website yang diakses.

- **Memastikan Keamanan Suatu Website**

Untuk memastikan suatu halaman website apakah aman atau berbahaya bagi pengguna, biasanya web browser akan melakukan proses verifikasi.

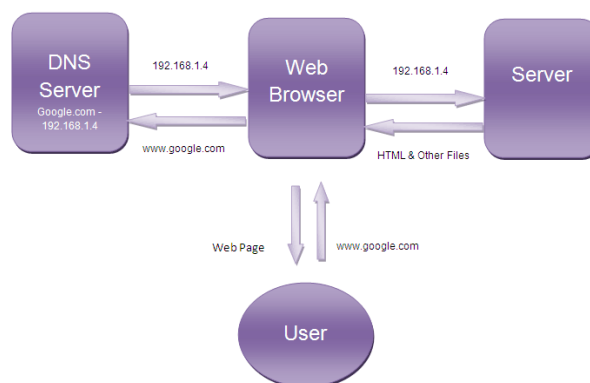
- **Mendukung Permintaan Data**

Web browser juga berfungsi untuk mendukung permintaan data yang diperlukan pengguna. Alamat website ini akan dapat diakses dengan menggunakan web browser dan konten yang berada dalam suatu laman website akan dapat langsung didownload atau disimpan dalam komputer kita.

- **Manfaat Browser**

- Untuk memudahkan pengguna dalam mengakses berbagai informasi di internet.
- Untuk membantu pengguna menyimpan berbagai konten yang ada di internet ke dalam komputer.
- Untuk membuka berbagai situs di internet.

- **Cara Kerja Web Browser**



Untuk menggunakan web browser pengguna hanya perlu membuka aplikasi browser kemudian mengetikkan alamat situs yang dituju (biasanya menggunakan format WWW) atau dengan mengetikkan URL pada address bar dilaman web browser.

Setelah mengetikkan alamat yang dituju, web browser akan mengambil data yang biasanya ditulis dalam kode html. Alamat web atau url yang kita masukkan nantinya akan mengarahkan browser pada halaman yang dituju.

- **Contoh Web Browser**

1. **Google Chrome**

Google Chrome merupakan web browser yang diciptakan oleh Google dan yang paling banyak digunakan saat ini, bahkan hingga sekitar 60% pengguna di dunia menggunakan jenis penjelajah web ini.

2. **Mozilla Firefox**

Mozilla Firefox merupakan suatu jenis web lintas platform bebas dan terbuka yang dikembangkan oleh Yayasan Mozilla. Sama halnya dengan google chrome, Mozilla ini juga berfungsi sebagai media penjelajah situs internet.

3. **Opera**

Opera merupakan peramban web yang dirancang untuk menjelajahi internet dengan cepat dan aman. Opera ini banyak digunakan oleh pengguna mobile karena opera dinilai dapat membuka sebuah halaman website dengan cepat.

4. **Safari**

Contoh web browser ini mungkin belum begitu familiar di telinga kita. Safari merupakan peramban web yang diciptakan oleh Apple Inc, yang awalnya memang hanya ditujukan untuk sistem operasi Mac OS. Web browser ini dirilis tahun 2003 untuk perangkat komputer, kemudian dikembangkan lagi pada tahun 2007 untuk perangkat mobile. Namun untuk sekarang ini, safari sudah dapat digunakan semua jenis perangkat.

5. **Internet Explorer**

Internet explorer merupakan sebuah web browser default windows yang dibuat oleh Microsoft Corporation. Karena merupakan web browser default maka secara otomatis akan sudah terinstall di komputer kita jika kita menggunakan jenis sistem operasi (OS) Windows.

- **Alamat URL**

- <http://sekedarupdate.blogspot.com/2013/09/pengertian-dan-fungsi-browser-beserta.html>
- <https://www.maxmanroe.com/vid/teknologi/internet/pengertian-web-browser.html>
- <https://www.nesabamedia.com/pengertian-dan-fungsi-web-browser/>
- <https://rejekinomplok.net/pengertian-web-browser/>
- <http://pangeranarti.blogspot.com/2014/12/pengertian-internet-explorer-lengkap.html>

c. **Server Web**

- **Pengertian Server Web**

Server atau web server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi untuk menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal contohnya web browser seperti Mozilla Firefox, google chrome. Selain itu juga digunakan untuk mengirimkan

kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web yang pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.

- **Fungsi Server Web**

- Untuk mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protocol komunikasi
- Untuk memastikan semua modul yang dibutuhkan tersedia dan siap digunakan.
- Untuk membersihkan penyimpanan, cache, dan module yang tidak terpakai.
- Untuk melakukan pemeriksaan keamanan terhadap HTTP request yang dikirimkan oleh browser.

- **Cara Kerja Server Web**

Web server bekerja dengan cara menerima permintaan dari client dan mengirimkan kembali berkas yang diminta oleh client. Ketika web client (browser) melakukan permintaan data halaman website kepada server, maka permintaan tersebut dikemas oleh browser di dalam TCP yang merupakan protokol transport. Lalu permintaan tersebut dikirim ke alamat data, dalam hal ini merupakan protokol HTTP atau HTTPS. Selanjutnya, data tersebut akan dicari oleh web server di dalam komputer server. Jika data ditemukan maka data tersebut akan dikemas oleh web server dalam TCP lalu dikirim dan ditampilkan ke browser. Jika data yang dikirim diminta web client tidak ditemukan, maka web server akan menolak permintaan dan menampilkan halaman Error 404 atau Page Not Found di browser.

- **Contoh Server Web**

1. Apache

Apache merupakan salah satu jenis web server yang paling digunakan di internet yang pada awalnya hanya didesain untuk sistem operasi UNIX. Apache ini memiliki beberapa macam dukungan seperti control akses PHP, dan SSL. Beberapa keunggulan jenis web server ini diantaranya pengaturannya yang lebih mudah, open source, dan memiliki komunitas yang besar sehingga lebih mudah dalam hal pengembangannya.

2. Nginx

Nginx merupakan salah satu jenis web server berbasis open source sama seperti apache. Salah satu kelebihan dari nginx diantaranya sudah memakai arsitektur event-based dimana bisa menghemat memori yang terpakai, server ringan dan sangat responsive.

- **Alamat URL**

- <https://www.nesabamedia.com/pengertian-web-server/>
- <https://www.niagahoster.co.id/blog/web-server-adalah/>
- <https://bukainfo.com/pengertian-web-server-sebenarnya/>
- <https://idcloudhost.com/pengertian-web-server-dan-fungsinya/>

## 2. Jaringan Client Server

- **Pengertian Client Server**

Jaringan client server merupakan suatu arsitektur jaringan komputer dimana perangkat client melakukan proses meminta data, dan server yang memiliki tugas untuk memberikan respon berupa data terhadap request tersebut.

Perangkat client biasanya berupa perangkat komputer dengan aplikasi software jaringan yang telah terinstal guna untuk meminta dan menerima data melalui jaringan. Salah satu contoh aplikasi software yang paling sering digunakan untuk meminta dan menerima data pada jaringan ialah web browser, dimana user dapat melakukan request untuk sebuah halaman web, melalui aplikasi web browser (persis seperti yang anda lakukan saat ini) Perangkat lain yang dapat pula dikategorikan sebagai client ialah perangkat mobile seperti smartphone atau tablet.

- **Kelebihan Jaringan Client Server**

Beberapa kelebihan jaringan client server diantaranya :

- a. Kontrol Terpusat pada Server

Tidak seperti pada jaringan peer-to-peer dimana tidak ada pusat server yang mengatur client, pada jaringan client server terdapat sebuah server yang bertugas untuk mengontrol akses, resource dan integritas data sehingga program atau client yang tidak sah tidak dapat mengganggu aktivitas didalam jaringan.

- b. Backup Terpusat pada Server

Selain itu server juga dapat berperan sebagai pusat backup data pada client, dengan mengatur sistem backup otomatis pada client. Hal tersebut dilakukan untuk menghindari kehilangan data apabila terjadi kesalahan pada harddisk client.

- c. Skalabilitas

Kita dapat dengan mudah menambahkan jumlah komputer atau server pada jaringan client server tanpa menyebabkan pengaruh besar pada jaringan.

- d. Kemudahan Perawatan

Dalam hal melakukan perawatan anda dapat melakukan remote akses, sehingga untuk dapat melakukan perawatan anda tidak harus berada didepan sistem.

- e. Peningkatan Keamanan

Server dapat mengatur akses setiap data pada server, dan juga mengatur hak akses dari setiap komputer. Hal ini untuk membatasi aktivitas user sehingga hanya mampu mengakses data yang menjadi haknya.

- **Kekurangan Jaringan Client Server**

Beberapa kekurangan jaringan client server diantaranya :

- a. Kegagalan pada Pusat Kontrol

Menggunakan server tunggal untuk mengatur resources pada jaringan akan menyebabkan ancaman *single point of failure (SPOF)*, dimana apabila hal tersebut terjadi maka akan menyebabkan terhentinya seluruh aktivitas pada jaringan tersebut.

- b. Biaya Pengeluaran

Bila dibandingkan dengan jaringan peer-to-peer tentu biaya yang dibutuhkan untuk jaringan client server jauh lebih mahal, sebab untuk membuatnya anda

memerlukan sebuah superkomputer yang berperan sebagai server untuk mengatur jaringan tersebut.

c. Jaringan Melambat

Tingginya suatu lalu lintas data pada jaringan client server biasanya akan menyebabkan kelambatan pada server untuk merespon permintaan dari client. Hal tersebut dapat terjadi ketika banyak komputer yang melakukan request data secara bersamaan pada sebuah server. Hal tersebut sangat fatal sebab dapat menyebabkan server crash dan down.

- **Alamat URL**

- <https://www.nesabamedia.com/pengertian-jaringan-client-server/>
- <http://technopark.surakarta.go.id/id/media-publik/komputer-teknologi-informasi/188-definisi-client-server>

### 3. Protocol HTTP, TCP/IP, dan OSI

a. **Protocol HTTP**

- **Pengertian Protocol HTTP**

HTTP atau Hyper Text Transfer Protocol merupakan sebuah protocol yang digunakan untuk mengirimkan dokumen dari WWW (World Wide Web). HTTP juga dipergunakan sebagai protocol jaringan untuk pendistribusian sistem informasi hypermedia secara kolaboratif.

Fungsi utama dari HTTP adalah untuk mengkomunikasikan antar komputer dalam satu jaringan. HTTP juga berfungsi untuk menentukan cara mentransmisikan sebuah data atau pesan menjadi bentuk yang dapat merespon browser untuk menampilkan data-data tersebut.

- **Cara Kerja HTTP**



Dari gambar diatas, dapat dijelaskan cara kerja HTTP adalah sebagai berikut :

1. Pertama, komputer client harus membuat sambungan terlebih dahulu kemudian mengirimkan permintaan dokumen pada web server.
2. Kedua, HTTP server akan memproses permintaan client, sementara itu HTTP client harus menunggu respon dari server tersebut.

3. Ketiga, setelah web server merespon permintaan dengan kode status data, lalu barulah bisa menutup sambungan ketika telah selesai memproses permintaan client.

Jadi pada intinya, cara kerja HTTP yaitu dimulai dari komputer client melakukan permintaan data kepada server, lalu kemudian server akan mengirimkan respon berupa file HTML yang akan ditampilkan dalam browser atau bentuk lain sesuai permintaan client.

- **Alamat URL**

- <https://www.nesabamedia.com/pengertian-http-beserta-fungsi-cara-kerja-http-dan-perbedaannya-dengan-https/>

## **b. Protocol TCP/IP**

- **Pengertian Protocol TCP/IP**

TCP/IP atau Transmission Control Protocol/Internet Protocol merupakan model jaringan komputer dan rangkaian protokol komunikasi yang digunakan di internet dan jaringan. Protokol Kendali Transmisi/Protokol Internet yang merupakan gabungan dari protokol TCP ( Transmission Control Protocol ) dan IP ( Internet Protocol ) sebagai sekelompok protokol yang mengatur komunikasi data dalam proses tukar-menukar data dari satu komputer ke komputer lain di dalam jaringan internet yang akan memastikan pengiriman data sampai ke alamat yang dituju.

- **Cara Kerja Protocol TCP/IP**

1. Pertama, Datagram akan dibagi-bagi ke dalam bagian-bagian kecil yang sesuai dengan ukuran bandwidth dimana data tersebut akan dikirimkan.
2. Pada lapisan TCP, data tersebut lalu di bungkus dengan informasi header yang dibutuhkan. Misalnya seperti cara mengarahkan data tersebut ke tujuannya, cara merangkai kembali kebagian-bagian data tersebut jika sudah sampai pada tujuannya, dan sebagainya.
3. Setelah datagram dibungkus dengan header TCP, datagram tersebut dikirim kepada lapisan IP.
4. IP menerima datagram dari TCP dan menambahkan headernya sendiri pada datagram tersebut.
5. IP lalu mengarahkan datagram tersebut ke tujuannya.
6. Komputer penerima melakukan proses-proses perhitungan, ia memeriksa perhitungan checksum yang sama dengan data yang diterima.
7. Jika kedua perhitungan tersebut tidak cocok berarti ada error sewaktu pengiriman dan datagram akan dikirimkan kembali.

- **Alamat URL**

- <https://oneklikfriend.blogspot.com/2018/01/pengertian-dan-cara-kerja-dari-tcpip.html>



### c. Protocol OSI

- **Pengertian Protocol OSI**

Model OSI adalah suatu dekripsi abstrak mengenai desain lapisan-lapisan komunikasi dan protokol jaringan komputer yang dikembangkan sebagai bagian dari inisiatif Open Systems Interconnection (OSI). Model ini disebut juga dengan model “Tujuh lapisan OSI” (OSI seven layer model).

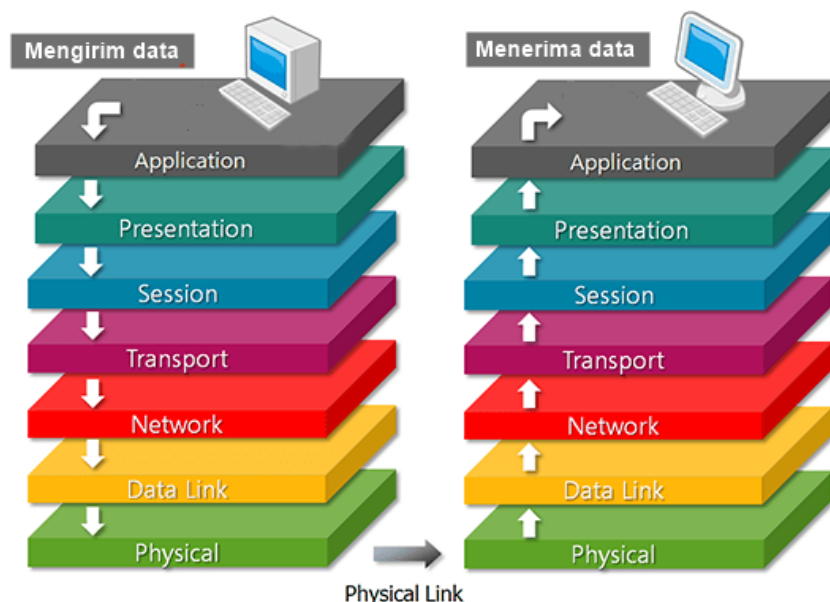
Model-OSI yang terbagi menjadi 7 layer OSI ini terdiri dari:

- 7th – Layer : Application
- 6th – Layer : Presentation
- 5th – Layer : Session
- 4th – Layer : Transport
- 3rd – Layer : Network
- 2nd – Layer : Data-link
- 1st – Layer : Physical

7 layer di atas disusun sedemikian rupa sehingga jika terjadi perubahan pada satu layer tidak perlu mengubah layer yang lain. Layer teratas (5, 6 and 7) memiliki tingkatan yang lebih cerdas jika dibanding dengan layer yang lebih rendah. Sehingga ada perbedaan yang sangat jauh antara layer Physical dan layer Application.

- **Cara Kerja Protocol OSI**

#### CARA KERJA OSI LAYER



Adapun penjelasan mengenai cara kerja layer OSI tersebut adalah sebagai berikut :

1. Pertama-tama harus ada application layer yang menyediakan program aplikasi e mail yang bisa kamu gunakan untuk mengirim data melalui jaringan. Dalam presentation layer inilah, email akan dikonversi ke dalam format jaringan.
2. Data kemudian masuk ke transport layer untuk dipecah da dikirim, begitu masuk ke penerima, data akan disatukan oleh transport layer si penerima.

Kemudian masuk ke network layer dimana data akan menerima sebuah alamat agar bisa sampai ke tujuan. Pada data link layer, data akan dibentuk menjadi sebuah frame.

3. Baru pada physical layer atau layer paling akhir, data akan dikirimkan ke penerima melalui sebuah medium jaringan. Alur penerimaan data mirip seperti pengiriman data, hanya saja diawali dari layer paling atas atau dari physical layer menuju ke application layer.

- **Alamat URL**

- <https://www.jurnalponsel.com/pengertian-osi-layer-beserta-kegunaan-dan-cara-kerja-osi-layer/#>
- <https://emmospot.wordpress.com/about-panic-at-the-disco/pengertian-osi-dan-lapisannya/>

#### 4. HTML, XML, CSS, Javascript, PHP, dan MySQL

##### a. HTML

- **Pengertian HTML**

HTML (HyperText Markup Language) adalah bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser).

Disebut hypertext sebab di dalamnya terdapat sebuah text biasa yang memiliki fungsi lain, kita bisa membuatnya menjadi link yang dapat berpindah dari satu halaman ke halaman lainnya dengan meng-klik text tersebut.

Sedangkan, disebut Markup Language sebab bahasa HTML menggunakan tanda (mark) yang digunakan untuk menandai bagian-bagian dari text. Contohnya, text yang terletak di antara tanda tertentu akan menjadi tebal, dan apabila berada di antara tanda lainnya akan terlihat besar. Tanda tersebut di kenal dengan sebutan HTML tag.

HTML merupakan sebuah bahasa yang awalnya bahasa yang sebelumnya banyak dipakai di dunia percetakan dan penerbitan yang disebut sebagai SGML ( Standard Generalized Markup Language)

- **Fungsi HTML**

1. Membuat halaman web.
2. Menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah browser Internet.
3. Membuat link menuju halaman web lain dengan kode tertentu (hypertext).

- **Cara kerja HTML**

Dokumen HTML mirip dengan dokumen tulisan biasa. Akan tetapi, dalam dokumen HTML, sebuah tulisan dapat memuat instruksi yang ditandai dengan kode atau lebih dikenal dengan TAG tertentu. Contohnya, jika ingin membuat tulisan ditampilkan menjadi tebal, seperti TULISAN TEBAL, penulisan dalam dokumen HTML dilakukan dengan cara TULISAN TEBAL. Tanda dipakai untuk mengaktifkan instruksi cetak tebal, kemudian diikuti tulisan yang ingin ditebalkan. Setelah itu, diakhiri dengan tanda untuk menonaktifkan cetak tebal tersebut.

HTML lebih memfokuskan pada penggambaran komponen-komponen struktur dan format dalam halaman situs daripada menentukan penampilannya. Sementara, web browser digunakan untuk menginterpretasikan susunan halaman ke web browser dengan menggunakan jenis tulisan, warna, garis, dan teks yang dikehendaki ke komputer yang menampilkan halaman situs.

- **Alamat URL**

- <http://mypctutorel.blogspot.com/2013/11/pengertian-dan-fungsi-html-hypertext.html>
- <http://www.sumberpengertian.co/pengertian-html>
- <https://aljauziyahblog.wordpress.com/2011/05/31/mengenal-cara-kerja-dan-fungsi-html/>

**b. XML**

- **Pengertian XML**

XML merupakan meta-language seperti tag HTML yang digunakan untuk mendeskripsikan data-data. Tag-tag pada XML dapat Anda buat sendiri sehingga tidak ada tag-tag default seperti halnya tag HTML.

- **Fungsi XML**

1. Sebagai pertukaran data.
2. Untuk pemakaian data bersama.
3. Untuk menyimpan data.
4. Untuk meningkatkan penggunaan data.

- **Alamat URL**

- <https://www.global-komputer.com/blog/artikel-20-pengertian-xml-dan-fungsinya.html>
- <https://www.pro.co.id/fungsi-dan-kegunaan-xml-pada-dunia-pemograman-berbasis-website/>

**c. CSS**

- **Pengertian CSS**

CSS (Cascading Style Sheet) adalah salah satu bahasa desain web (style sheet language) yang mengontrol format tampilan sebuah halaman web yang ditulis dengan menggunakan penanda(markup laguage. Biasanya CSS digunakan untuk mendesain sebuah halaman HTML dan XHTML, tetapi sekarang CSS bisa diaplikasikan untuk segala dokumenXML, termasuk SVG dan XUL bahkan ANDROID.

CSS dibuat untuk memisahkan konten utama dengan tampilan dokumen yang meliputi layout, warna da font. Pemisahan ini dapat meningkatkann daya akses konten pada web, menyediakan lebih banyak fleksibilitas dan kontrol dalam spesifikasi darisebuah karakteristik dari sebuah tampilan, memungkinkan untuk membagi halaman untuk sebuah formatting dan mengurangi kerumitan dalam penulisan kode dan struktur dari konten, contohnya teknik tableless pada desain web.

- **Tujuan CSS**

Tujuan utama CSS diciptakan untuk membedakan konten dari dokumen dan dari tampilan dokumen, dengan itu, pembuatan ataupun pemrograman ulang web akan lebih mudah dilakukan. Hal yang termasuk dalam desain web diantaranya adalah warna, ukura dan formatting. Dengan adanya CSS, konten dan desain web akan mudah dibedakan, jadi memungkinkan untuk melakukan pengulangan pada tampilan-tampilan tertentu dalam suatu web, sehingga akan memudahkan dalam membuat halaman web yang banyak, yang pada akhirnya dapat memangkas waktu pembuatan web.

- **Fungsi CSS**

Fungsi utama css adalah merancang, merubah, mendisain, membentuk halaman website(blog juga website). dan isi dari halaman website adalah tag-tag html, logikanya css itu dapat merubah tag-tag html(yang sederhana) sehingga menjadi lebih fungsional dan menarik.

- **Alamat URL**

- <https://www.it-jurnal.com/pengertian-css-cascading-style-sheet/>

#### **d. JavaScript**

- **Pengertian JavaScript**

Javascript adalah sebuah bahasa komputer atau kode pemrograman yang digunakan pada website agar website tersebut menjadi lebih interaktif dan dinamis. Javascript adalah jenis bahasa pemrograman client side. Penggunaan kode javascript pada sebuah website bersifat opsional, artinya tidak harus selalu ada.

- **Kelebihan JavaScript**

1. Tidak membutuhkan compiler karena web browser mampu menginterpretasikannya dengan HTML.
2. Lebih mudah dipelajari jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.
3. Error atau kesalahan lebih mudah dicari dan ditangani.
4. Dapat dialihtugaskan ke elemen halaman web atau even tertentu, misalnya klik atau mouseover.
5. JS dapat digunakan di berbagai browser, platform, dan lain-lain.

- **Kekurangan JavaScript**

1. Berisiko tinggi terhadap eksploitasi.
2. Dapat dimanfaatkan untuk mengaktifkan kode berbahaya di komputer pengguna.
3. Tidak selalu didukung oleh berbagai browser dan perangkat.
4. JS code snippet agak banyak.
5. Dapat di-render secara berbeda pada masing-masing perangkat yang malah mengarah ke inkonsistensi.

- **Alamat URL**

- <https://www.devaradise.com/id/2014/11/pengertianl-apa-itu-javascript-manfaat-cara-kerja.html>
- <https://www.hostinger.co.id/tutorial/apa-itu-javascript/>

**e. PHP**

- **Pengertian PHP**

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).

- **Fungsi PHP**

Untuk membuat halaman web, sebenarnya PHP bukanlah bahasa pemrograman yang wajib digunakan. Kita bisa saja membuat website hanya menggunakan HTML saja. Web yang dihasilkan dengan HTML (dan CSS) ini dikenal dengan website statis, dimana konten dan halaman web bersifat tetap.

Sebagai perbandingan, website dinamis yang bisa dibuat menggunakan PHP adalah situs web yang bisa menyesuaikan tampilan konten tergantung situasi. Website dinamis juga bisa menyimpan data ke dalam database, membuat halaman yang berubah-ubah sesuai input dari user, memproses form, dll.

- **Kelebihan PHP**

1. Bisa membuat Web menjadi Dinamis.
2. PHP bersifat Open Source yang berarti dapat digunakan oleh siapa saja secara gratis.
3. Program yang dibuat dengan PHP bisa dijalankan oleh Semua Sistem Operasi karena PHP berjalan secara Web Base.
4. Aplikasi PHP lebih cepat dibandingkan dengan ASP maupun Java.

- **Kekurangan PHP**

1. Tidak ideal untuk pengembangan skala besar.
2. Tidak memiliki sistem pemrograman berorientasi objek yang sesungguhnya (sampai versi 4 ini)
3. Tidak bisa memisahkan antara tampilan dengan logik dengan baik (walau penggunaan template dapat memperbaikinya)
4. PHP memiliki kelemahan security tertentu apabila programmer tidak jeli dalam melakukan pemrograman dan kurang memperhatikan isu dan konfigurasi PHP
5. Kode PHP dapat dibaca semua orang, dan kompilasi hanya dapat dilakukan dengan tool yang mahal dari Zend (\$2000).

- **Alamat URL**

- <https://www.duniailkom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemrograman-web/>
- <https://alan.co.id/pengertian-dan-fungsi-pemrograman-php/>
- <http://polong03.blogspot.com/2016/03/kelebihan-dan-kekurangan-php.html>

## f. MySQL

- **Pengertian MySQL**

MySQL adalah sebuah perangkat lunak system manajemen basis data SQL (DBMS) yang multithread, dan multi-user. MySQL adalah implementasi dari system manajemen basisdata relasional (RDBMS). MySQL dibuat oleh TcX dan telah dipercaya mengelola system dengan 40 buah database berisi 10.000 tabel dan 500 di antaranya memiliki 7 juta baris.

- **Kelebihan MySQL**

1. Portabilitas. MySQL dapat berjalan stabil pada berbagai sistem operasi seperti Windows, Linux, FreeBSD, Mac Os X Server, Solaris, Amiga, dan masih banyak lagi.
2. Perangkat lunak sumber terbuka. MySQL didistribusikan sebagai perangkat lunak sumber terbuka, dibawah lisensi GPL sehingga dapat digunakan secara gratis.
3. Multi-user. MySQL dapat digunakan oleh beberapa pengguna dalam waktu yang bersamaan tanpa mengalami masalah atau konflik.
4. 'Performance tuning', MySQL memiliki kecepatan yang menakjubkan dalam menangani query sederhana, dengan kata lain dapat memproses lebih banyak SQL per satuan waktu.

- **Alamat URL**

- <https://upyes.wordpress.com/2013/02/06/pengertian-dan-sejarah-mysql/>
- <http://comput-techno.blogspot.com/2013/01/definisi-dan-fungsi-mysql-apache-dan-php.html>

## 5. Framework dan SaaS

### a. Framework

- **Pengertian Framework**

Framework atau kerangka kerja adalah sekumpulan perintah atau fungsi dasar yang dapat membantu menyelesaikan proses – proses yang lebih kompleks. Framework juga memudahkan para programmer membuat aplikasi atau web yang isinya adalah berbagai fungsi, plugin, dan konsep sehingga membentuk suatu sistem tertentu. Dengan menggunakan framework, sebuah aplikasi akan tersusun dan terstruktur dengan rapi.

Secara umum Framework menggunakan struktur yang sama yaitu menggunakan struktur MVC (Model View Controller), jadi gambarnya adalah seperti ini input – processing – output = model – controller – view.

Model, mencakup semua proses yang berhubungan dengan pemanggilan struktur data, seperti pemanggilan fungsi, input prosesing ataupun output ke browser.

Controller, mencakup semua proses yang terkait dengan pemanggilan database dan kapsulasi proses – proses utama. Jadi, di bagian ini ada file bernama member.php, maka semua proses yang terkait dengan member akan dikapsulasi / dikelompokkan dalam file ini.

View, mencakup yang berhubungan dengan layout atau tampilan di browser. Bisa untuk menaruh template interface website atau aplikasi.

- **Fungsi Framework**

1. Dapat membantu kerja developer dalam membangun aplikasi sehingga aplikasi bisa selesai dalam waktu yang singkat.
2. Penerapan Design Patterns memudahkan dalam rancangan, pengembangan dan pemeliharaan sistem.
3. Stability dan Reability aplikasi yang kita bangun lebih stabil dan handal karena berbasis pada Framework yang sudah teruji stabilitas dan keandalannya.
4. Coding Style konsisten, memudahkan dalam membaca kode dan dalam menemukan bugs
5. Security Concern, Framework mengantisipasi dan memasang perisai terhadap adanya berbagai masalah keamanan yang mungkin timbul.

- **Alamat URL**

- <https://www.devaradise.com/id/2013/12/mengenal-pengertian-framework-website.html>

**b. SaaS**

- **Pengertian SaaS**

SaaS (software as a service atau perangkat lunak berbentuk layanan) adalah suatu model penyampaian aplikasi perangkat lunak oleh suatu vendor perangkat lunak yang mengembangkan aplikasi web yang diinangi dan dioperasikan (baik secara mandiri maupun melalui pihak ketiga) untuk digunakan oleh pelanggannya melalui Internet.

Layanan Cloud pada jenis ini disediakan dalam bentuk perangkat lunak. Contoh dari SaaS adalah Google Apps (Docs, Spreadsheet, dll), Office 365, dan Adobe Creative Cloud. Pada Layanan SaaS pengguna layanan hanya perlu menggunakan aplikasi tersebut tanpa harus mengerti dan mengurus bagaimana data disimpan atau bagaimana aplikasi tersebut di maintenance, karena hal tersebut merupakan service yang disediakan penyedia layanan.

- **Kelebihan SaaS**

1. Pengguna dapat langsung memanfaatkan layanan secara gratis atau dengan bayar biaya sewa tanpa harus mengeluarkan investasi untuk membuat sendiri (in-house development) atau membeli lisensi yang relatif mahal.
2. Ketersediaan dan reliabilitas aplikasi terjamin oleh penyedia layanan. Pengguna hanya perlu fokus pada data miliknya. Perangkat yang dibutuhkan oleh pengguna juga hanya komputer dan internet.

- **Kekurangan SaaS**

1. Pengguna tidak memiliki kendali penuh atas aplikasi yang disewa. Pengguna tidak dapat dengan seenaknya mengubah fitur-fitur yang disediakan karena SaaS bersifat multi-tenant sehingga fitur-fitur yang dibuat adalah fitur yang umum (tidak bisa spesifik terhadap kebutuhan pengguna tertentu). Pada

beberapa aplikasi, kustomisasi dapat dilakukan dengan skala dan fungsi yang terbatas.

- **Alamat URL**

- <https://dailyinformatics.wordpress.com/category/cloud-computing/>

## **6. Cara Kerja Internet dan Web**

### **a. Cara Kerja Internet**

Pertama, komputer tersebut dihubungkan dengan IP Address yang sudah dikonfigurasi oleh ISP. Akses internet sendiri diberikan oleh ISP (Internet Service provider) yaitu perusahaan yang menyediakan layanan untuk akses internet yang dipakai oleh pengguna/client contohnya : Telkom, Indosat, Telkomsel dan masih banyak lagi.

Selanjutnya ISP memberikan IP pada komputer kita lalu IP tersebut dikonfigurasi oleh ISP agar dapat terhubung dengan server dari ISP tersebut. Konfigurasi IP tersebut biasanya dilakukan dengan Router. Di dalam router tersebut telah dikonfigurasi misalnya : Bandwith/kecepatan internet, macam-macam alamat website yang dapat diakses maupun yang diblokir, dan masih banyak lagi.

Selanjutnya, kita bisa mengakses situs tersebut karena adanya DNS (Domain Name Server) yang memungkinkan kita bisa mengakses situs tersebut. DNS sendiri berfungsi untuk menerjemahkan alamat IP Address menjadi kata-kata ataupun kode dari situs tertentu sehingga kita bisa mengakses situs tersebut

Alamat URL :

<http://efendi-maulana.blogspot.com/2017/08/pengertian-internet-dan-fungsi-serta.html>

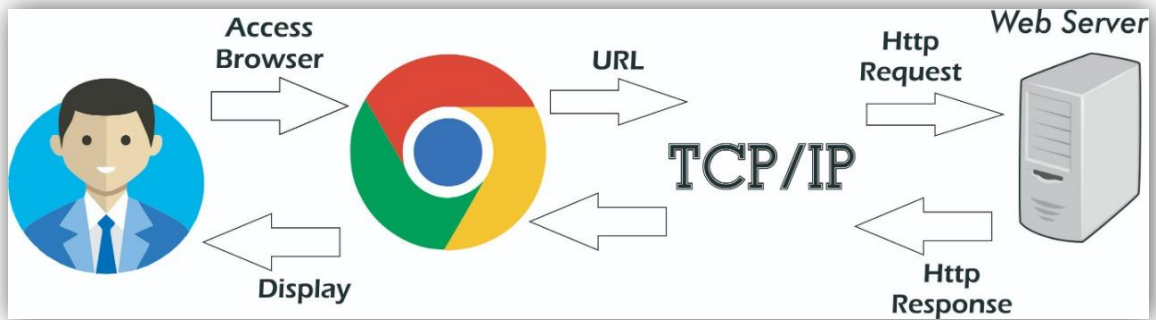
### **b. Cara Kerja Web**

Saat kita ingin mengetikkan sesuatu alamat pada browser yang kita gunakan maka data tersebut akan dilewatkan oleh suatu protokol HTTP yang akan melewati port 80 pada server. Alamat ini adalah URL dari suatu situs yang mempunyai alamat yang unik di Internet. Web Browser akan mengirimkan suatu aturan yang telah disepakati sebelumnya, aturan tersebut sering disebut sebagai protokol. Standar Protocol menggunakan TCP/IP, proses ini dimulai dengan melakukan 3 way handshakes antara sumber dan tujuan.

- Alamat URL : [https://www.academia.edu/6525430/Cara\\_kerja\\_Web](https://www.academia.edu/6525430/Cara_kerja_Web)



➤ Diagram Cara Kerja Internet



➤ Diagram Cara Kerja Web

