

**LAPORAN**  
**PEMROGRAMAN WEB**  
**TUGAS 1 : INFORMASI TENTANG WEB**



**Dosen Pengampu :**  
Andi Iwan Nurhidayat, S.Kom., M.T.

**Disusun Oleh :**  
Raniar Haristyarini  
17051214041

**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA**  
**FAKULTAS TEKNIK**  
**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA**  
**PROGRAM STUDI S1 SISTEM INFORMASI**  
**2019**

# PEMROGRAMAN WEB

## A. User agent, browser, server web

### User Agent

- User Agent biasa disingkat dengan UA merupakan identitas dari browser yang sedang digunakan. User Agent berupa sederetan kode string informasi yang dikirim ke web server dari browser yang kita gunakan saat mengakses sebuah halaman web.
- Dalam beberapa kasus kerap kali dalam mengakses sebuah halaman web juga kadang tidak terbuka atau diredirect kehalaman lain, itu dikarenakan UserAgent browser yang kita gunakan tidak diizinkan oleh web server untuk mengakses halaman tersebut.
- User Agent adalah *script* yang dikirimkan oleh *web browser* ke web server yang kita tuju, atau ke setiap situs yang kita kunjungi, jadi setiap situs yang kita kunjungi dapat mengetahui Browser dan sistem operasi yang kita gunakan sehingga konten dapat disesuaikan dengan jenis sistem operasi kita.

<http://edynlaskar09.blogspot.com/2013/04/apa-itu-user-agent-dan-bagaimana.html>

<https://anggiemaya.net/p/70/apa-itu-user-agent/>

### Browser

- browser adalah suatu perangkat lunak atau software yang digunakan untuk mencari informasi atau mengakses situs-situs yang ada di internet. Perangkat ini akan lebih memudahkan pengguna dalam mengakses data atau mencari referensi yang dibutuhkan
- berbagai macam perangkat web browser yang kini digunakan seperti Mozilla Firefox, Google Chrome, Opera, Safari, Internet Explorer dan lain sebagainya.
- Web browser dapat mengirim dan menerima email, mengelola html sebagai input, dan menjadikan halaman web sebagai outputnya.

<https://www.nesabamedia.com/pengertian-dan-fungsi-web-browser/>

<https://www.temukanpengertian.com/2013/01/pengertian-browser.html>

### Server Web

- Server atau web server adalah sebuah software yang memberikan layanan berbasis data dan berfungsi menerima permintaan dari HTTP atau HTTPS pada klien yang dikenal dan biasa kita kenal dengan nama web browser (Mozilla Firefox, Google Chrome) dan untuk mengirimkan kembali yang hasilnya dalam bentuk beberapa halaman web dan pada umumnya akan berbentuk dokumen HTML.
- Fungsi utama web server adalah untuk melakukan atau akan mentransfer berkas permintaan pengguna melalui protokol komunikasi yang telah ditentukan. Halaman web yang diminta terdiri dari berkas teks, video, gambar, file, dan lainnya.

- Pemanfaatan web server berfungsi untuk mentransfer seluruh aspek pemberkasan dalam sebuah halaman web termasuk yang di dalam berupa teks, video, gambar, dan lainnya.

<https://idcloudhost.com/pengertian-web-server-dan-fungsinya/>

### **B. Jaringan Client Server**

- Jaringan client server didefinisikan sebagai 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 dan server biasanya memiliki unit hardware yang berbeda, masing-masing didesain sesuai dengan tujuannya.

Kelebihan Jaringan Client Server :

1. Arus informasi menjadi lebih cepat
2. Keamanan relative lebih tinggi
3. Memiliki sistem backup data yang sangat baik
4. Server memegang penuh pada data yang dibutuhkan oleh user

Kekurangan Jaringan Client Server :

1. Biaya operasional relative lebih mahal
2. Ketika terjadi trouble pada server, maka seluruh koneksi jaringan akan mati
3. Memerlukan spesifikasi computer yang besar

<https://www.nesabamedia.com/pengertian-jaringan-client-server/>

### **C. Protokol HTTP, TCP/IP, dan OSI**

#### **Protokol HTTP**

- Jaringan Internet dan perangkat disekitarnya dibangun untuk saling berkomunikasi melalui protokol HTTP (HyperText Transfer Protocol). HTTP merupakan bahasa umum yang menghubungkan server dengan perangkat-perangkat lain yang ingin mengakses sumber daya di dalam server tersebut.
- Pada bagian ini kita akan melihat secara garis besar tentang HTTP. Kita akan melihat bagaimana aplikasi atau situs web berkomunikasi melalui HTTP, beserta cara kerja dari HTTP itu sendiri. Secara spesifik, pembahasan mencakup:
  - o Bagaimana server dan klien berkomunikasi
  - o Dari mana konten web berasal
  - o Format pesan yang digunakan pada komunikasi HTTP
  - o Komponen-komponen yang membangun HTTP
- Setelah mempelajari intrik-intrik umum tentang HTTP, kita akan mencoba untuk membangun sebuah *web server* sederhana dengan menggunakan NodeJS agar kita dapat mengerti cara kerja web server secara lebih mendalam lagi.

<https://bertzzie.com/knowledge/serverside-nodejs/ProtokolHTTP.html>

## TCP/IP

- TCP/IP atau Transmission Control Protocol/Internet Protocol adalah model jaringan yang digunakan untuk komunikasi data dalam proses tukar-menukar informasi di internet. Sedangkan OSI Model atau Open System Interconnection Model adalah sebuah model jaringan yang dikembangkan secara resmi oleh International Standard Organization untuk melakukan sebuah standarisasi proses pembentukan jaringan yang sebelumnya dimiliki oleh masing-masing vendor pembuat jaringan komputer. Kedua model tersebut bertujuan untuk melakukan standarisasi penggunaan jaringan.
- TCP/IP terdiri dari 4 lapisan (layer), berupa sekumpulan protokol yang bertingkat.
- Lapisan lapisan tersebut diantaranya adalah :
  - o Network Access Layer, Bertanggung jawab untuk mengirim dan menerima data dari media fisik.
  - o Internet Layer, Bertanggung jawab dalam proses pengiriman ke alamat yang tepat (IP, ARP, dan ICMP).
  - o Transport Layer, Bertanggung jawab dalam mengadakan komunikasi antar host.
  - o Application Layer, Tempat aplikasi-aplikasi yang menggunakan TCP/IP stack berada.

<http://rohmatullah.student.telkomuniversity.ac.id/tcpip-layer/>

## OSI

- 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).
- Ketujuh lapisan dalam model ini adalah:
  - o **Lapisan fisik (physical layer)**  
Physical Layer berfungsi dalam pengiriman raw bit ke channel komunikasi. Masalah desain yang harus diperhatikan disini adalah memastikan bahwa bila satu sisi mengirim data 1 bit, data tersebut harus diterima oleh sisi lainnya sebagai 1 bit pula, dan bukan 0 bit.
  - o **Lapisan koneksi data (data link layer)**  
Tugas utama data link layer adalah sebagai fasilitas transmisi raw data dan mentransformasi data tersebut ke saluran yang bebas dari kesalahan transmisi.
  - o **Lapisan jaringan (network layer)**  
Network layer berfungsi untuk pengendalian operasi subnet. Masalah desain yang penting adalah bagaimana caranya menentukan route pengiriman paket dari sumber ke tujuannya.
  - o **Lapisan transpor (transport layer)**  
Fungsi dasar transport layer adalah menerima data dari session layer, memecah data menjadi bagian-bagian yang lebih kecil bila perlu, meneruskan data ke network layer, dan menjamin bahwa semua potongan data tersebut bisa tiba di sisi lainnya dengan benar.

- **Lapisan sesi (session layer)**  
Session layer memungkinkan para pengguna untuk menetapkan session dengan pengguna lainnya. Sebuah session selain memungkinkan transport data biasa, seperti yang dilakukan oleh transport layer, juga menyediakan layanan yang istimewa untuk aplikasi-aplikasi tertentu.
- **Lapisan presentasi (presentation layer)**  
Presentation layer melakukan fungsi-fungsi tertentu yang diminta untuk menjamin penemuan sebuah penyelesaian umum bagi masalah tertentu. Presentation Layer tidak memungkinkan pengguna untuk menyelesaikan sendiri suatu masalah.
- **Lapisan aplikasi (application layer)**  
Application layer terdiri dari bermacam-macam protokol. Misalnya terdapat ratusan jenis terminal yang tidak kompatibel di seluruh dunia. Ambil keadaan dimana editor layar penuh yang diharapkan bekerja pada jaringan dengan bermacam-macam terminal, yang masing-masing memiliki layout layar yang berlainan, mempunyai cara urutan penekanan tombol yang berbeda untuk penyisipan dan penghapusan teks, memindahkan sensor dan sebagainya.

<https://emmospot.wordpress.com/about-panic-at-the-disco/pengertian-osi-dan-lapisannya/>

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

### HTML

- HTML adalah kependekan dari *Hyper Text Markup Language*, yaitu sebuah bahasa markup yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web. HTML inilah yang menyusun sebuah halaman web menjadi sebagaimana yang kita lihat melalui *browser*.
- HTML dibantu CSS dan Javascript untuk menyusun kerangka halaman web.
- HTML merupakan bahasa markup yang berisi perintah-perintah dengan format tertentu yang terstruktur untuk menampilkan tampilan tertentu.

### XML

- XML (Extensible Markup Language) adalah bahasa markup untuk keperluan umum yang disarankan oleh W3C untuk membuat dokumen markup keperluan pertukaran data antar sistem yang beraneka ragam. XML merupakan kelanjutan dari HTML (HyperText Markup Language) yang merupakan bahasa standar untuk melacak Internet.
- XML didesain untuk mampu menyimpan data secara ringkas dan mudah diatur. Kata kunci utama XML adalah data (jamak dari datum) yang jika diolah bisa memberikan informasi.
- XML menyediakan suatu cara terstandarisasi namun bisa dimodifikasi untuk menggambarkan isi dari dokumen. Dengan sendirinya, XML dapat digunakan untuk menggambarkan sembarang view database, tetapi dengan suatu cara yang standar.

- Seperti halnya HTML, XML juga menggunakan elemen yang ditandai dengan tag pembuka (diawali dengan '<' dan diakhiri dengan '>'), tag penutup(diawali dengan '</' diakhiri '>') dan atribut elemen(parameter yang dinyatakan dalam tag pembuka misal <form name="isidata">). Hanya bedanya, HTML mendefinisikan dari awal tag dan atribut yang dipakai di dalamnya, sedangkan pada XML kita bisa menggunakan tag dan atribut sesuai kehendak kita.
- Tipe-Tipe XML :
  1. XML, merupakan standar format dari struktur berkas (file).
  2. XSL, merupakan standar untuk memodifikasi data yang diimpor atau diekspor.
  3. XSD, merupakan standar yang mendefinisikan struktur database dalam XML.
- Keunggulan XML :
  - o Pintar (Intelligence). XML dapat menangani berbagai tingkat (level) kompleksitas.
  - o Dapat beradaptasi. Dapat mengadaptasi untuk membuat bahasa sendiri. Seperti Microsoft membuaat bahasa MSXML atau Macromedia mengembangkan MXML.
  - o Mudah pemeliharaannya.
  - o XML lebih sederhana.
  - o Mudah dipindah-pindahkan (Portability). XML mempunyai kemudahan perpindahan (portabilitas) yang lebih bagus.
- Contoh penerapan XML dalam pemrograman :
  1. XML digunakan untuk membawa data pada API seperti SOAP;
  2. XML digunakan untuk membentuk struktur form pada pemrograman desktop seperti delphi, lazarus, vb, gtk, dll;
  3. XML digunakan untuk membuat layout aplikasi android;
  4. XML bertugas untuk membentuk struktur proyek pada java yang menggunakan Maven;
  5. XML digunakan sebagai format file SVG, DOCX, dsb.
  6. Dll

## CSS

- CSS adalah kumpulan kode-kode yang bertujuan untuk menghias dan mengatur gaya tampilan/layout halaman web supaya lebih elegan dan menarik.
- CSS mendukung banyak bahasa markup seperti HTML, XHTML, XML, SVG (Scalable Vector Graphics) dan Mozilla XUL (XML User Interface Language).
- CSS digunakan oleh web programmer dan juga blogger untuk menentukan warna, tata letak font, dan semua aspek lain dari presentasi dokumen di situs mereka. Saat ini, hampir tidak ada situs web yang dibangun tanpa kode css.
- Cascading Style Sheet terdiri dari Selektor, deklarasi, Properti dan Nilai. Seperti pada HTML, PHP dan bahasa pemrograman lainnya, CSS juga memiliki aturan yang menulis itu sendiri.

- Ada 3 cara untuk menggunakan kode CSS :

### 1. Inline Style

Inline style adalah penerapan kode css pada satu elemen HTML di dalam satu halaman HTML. Dengan cara ini kita bisa langsung memberikan `<style>` dengan cara memasukkan kode css pada atribut tag HTML. Atribut yang digunakan untuk menyisipkan kode css adalah atribut `<style>`.

### 2. Embedded Style/Internal Styles

Linked Jika inline style hanya bisa digunakan dalam satu elemen HTML dalam satu halaman HTML, maka embedded style bisa digunakan dalam beberapa elemen HTML. Meskipun bisa digunakan dalam beberapa elemen HTML, embedded style hanya bisa diterapkan hanya pada satu halaman HTML.

Metode ini menggunakan tag `<style>` di dalam elemen `<head>`, kita membuat baris skrip CSS dalam tag `<style>` dan skrip CSS itu akan langsung merubah semua elemen sesuai yang kita atur.

### 3. Linked Style/External Styles

Metode ini adalah metode yang bisa digunakan untuk merubah style pada semua elemen di semua page, cara ini mengharuskan kita untuk membuat file CSS. Setelah kita membuat file CSS, maka file tersebut kita panggil dalam tag `<link>`.

## Javascript

- JavaScript adalah salah satu bahasa pemrograman yang paling banyak digunakan dalam kurun waktu dua puluh tahun ini. Bahkan JavaScript juga dikenal sebagai salah satu dari tiga bahasa pemrograman utama bagi web developer:
  1. HTML: Memungkinkan Anda untuk menambahkan konten ke halaman web.
  2. CSS: Menentukan layout, style, serta keselarasan halaman website.
  3. JavaScript: Menyempurnakan tampilan dan sistem halaman web.
- JavaScript dapat dipelajari dengan cepat dan mudah serta digunakan untuk berbagai tujuan, mulai dari meningkatkan fungsionalitas website hingga mengaktifkan permainan (games) dan software berbasis web. Selain itu, terdapat ribuan template dan aplikasi JavaScript yang bisa Anda gunakan secara gratis dan semuanya ini berkat beberapa situs, seperti Github.
- Kelebihan JavaScript
 

Terdapat sejumlah kelebihan JavaScript yang menjadikan bahasa pemrograman ini lebih unggul jika dibandingkan dengan kompetitornya, terutama di beberapa kasus tertentu. Berikut beberapa kelebihan JavaScript:

  1. Anda 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 dialih tugaskan ke elemen halaman web atau event tertentu, misalnya klik atau mouseover;
  5. JS dapat digunakan di berbagai browser, platform, dan lain-lain.
  6. Anda dapat menggunakan JavaScript untuk memvalidasi input dan mengurangi keinginan untuk mengecek data secara manual;

7. Dengan JavaScript, website Anda menjadi lebih interaktif dan juga mampu menarik perhatian lebih banyak pengunjung;
  8. Lebih cepat dan ringan jika dibandingkan dengan bahasa pemrograman lainnya.
- Kekurangan JavaScript

Setiap bahasa pemrograman pasti memiliki beberapa kekurangan. Salah satu penyebabnya adalah semakin populernya bahasa pemrograman yang Anda pilih, termasuk dalam hal ini adalah JavaScript. Popularitas tersebut, sialnya, mengundang para hacker, scammer, dan pihak ketiga berbahaya lainnya untuk mencari celah keamanan. Beberapa kekurangan JavaScript, yaitu:

    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.

<https://www.codepolitan.com/belajar-html-dasar>

<http://www.nyekrip.com/tips-cara-menggunakan-css-pada-html/>

## PHP

- PHP adalah bahasa pemrograman script server-side yang didesain untuk pengembangan web. Selain itu, PHP juga bisa digunakan sebagai bahasa pemrograman umum (wikipedia). PHP dikembangkan pada tahun 1995 oleh Rasmus Lerdorf, dan sekarang dikelola oleh The PHP Group. Situs resmi PHP beralamat di <http://www.php.net>.
- 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).

Kelebihan :

1. Mudah Dipelajari
2. Pengembangan Cepat
3. Maintance cepat
4. Open Source
5. Multiplatform

Kekurangan :

1. Mudah di Bajak
2. Banyak Kompetisi
3. PHP tidak mengenal yang namanya Encoding

<https://www.duniailkom.com/pengertian-dan-fungsi-php-dalam-pemograman-web/>



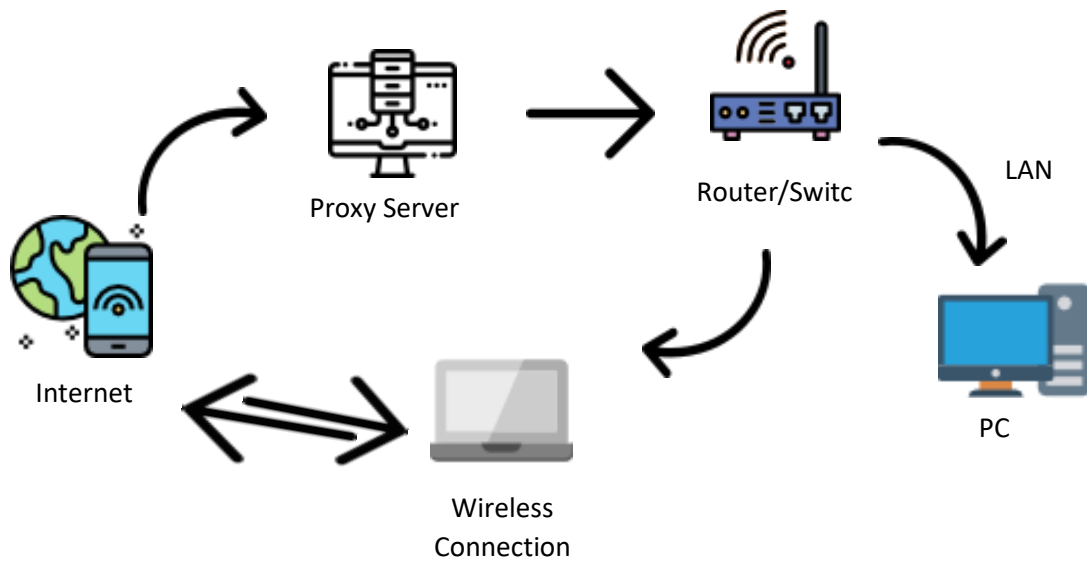
## MySQL

- 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 adalah sebuah implementasi dari sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (General Public License). Setiap pengguna dapat secara bebas menggunakan MySQL, namun dengan batasan perangkat lunak tersebut tidak boleh dijadikan produk turunan yang bersifat komersial.
- Keunggulan MySQL
  1. Program yang multi-threaded, sehingga dapat dipasang pada server yang memiliki multi-CPU
  2. Didukung bahasa pemrograman umum seperti C, C++, Java, Perl, PHP, Python, TCL, APIs dls.
  3. Bekerja pada berbagai platform
  4. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi system database
  5. Memiliki jenis kolom yang cukup banyak sehingga memudahkan konfigurasi system database
  6. Memiliki system sekuriti yang cukup baik dengan verifikasi host
  7. Mendukung ODBC untuk OS Microsoft Windows
  8. Mendukung record yang memiliki kolom dengan panjang tetap
  9. Software yang free
  10. Saling terintegrasi dengan PHP
- Kekurangan MySQL
  1. Banyak mengklaim kurang support terhadap pemrograman Visual/Desktop, sehingga sedikit yang menggunakan untuk aplikasi visual.
  2. Karena berlisensi GPL sehingga sulit mendapatkan update untuk *problem* yang *urgent*, sehingga perusahaan skala menengah keatas lebih memilih RDBMS berlisensi dan disupport seperti Oracle dan MS SQL Server
  3. Sangat diragukan dalam menangani data skala besar, karena ada beberapa opini yang pro dan kontra terhadap kemampuan MySQL terhadap pengolahan data yang besar.

<https://upyes.wordpress.com/2013/02/06/pengertian-dan-sejarah-mysql/>

<https://id.wikipedia.org/wiki/MySQL>

## Diagram Cara Kerja Internet



## Diagram Cara Kerja Web

