

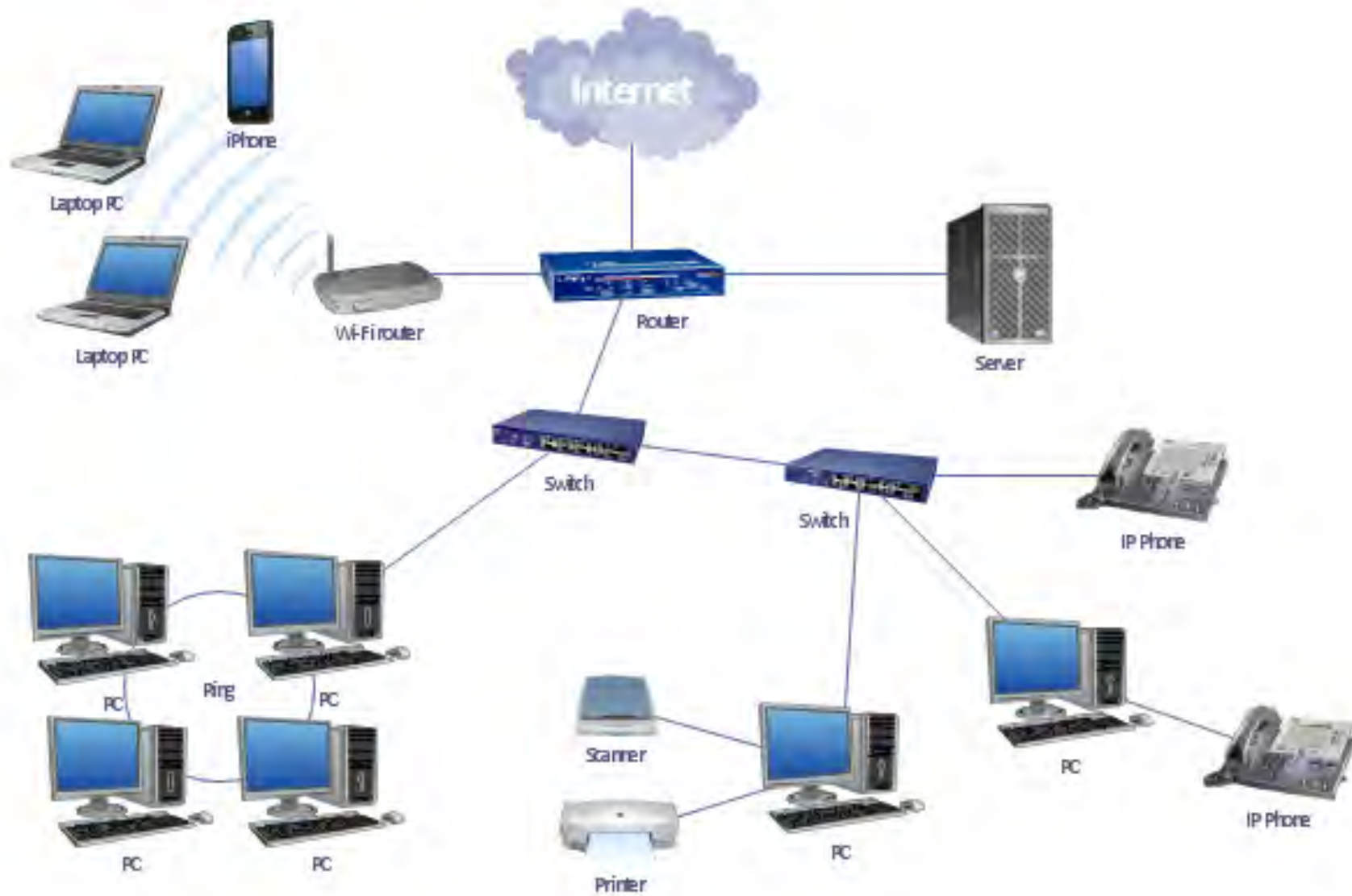


Pengantar Teknologi Web

hanifinamullah@ui.ac.id

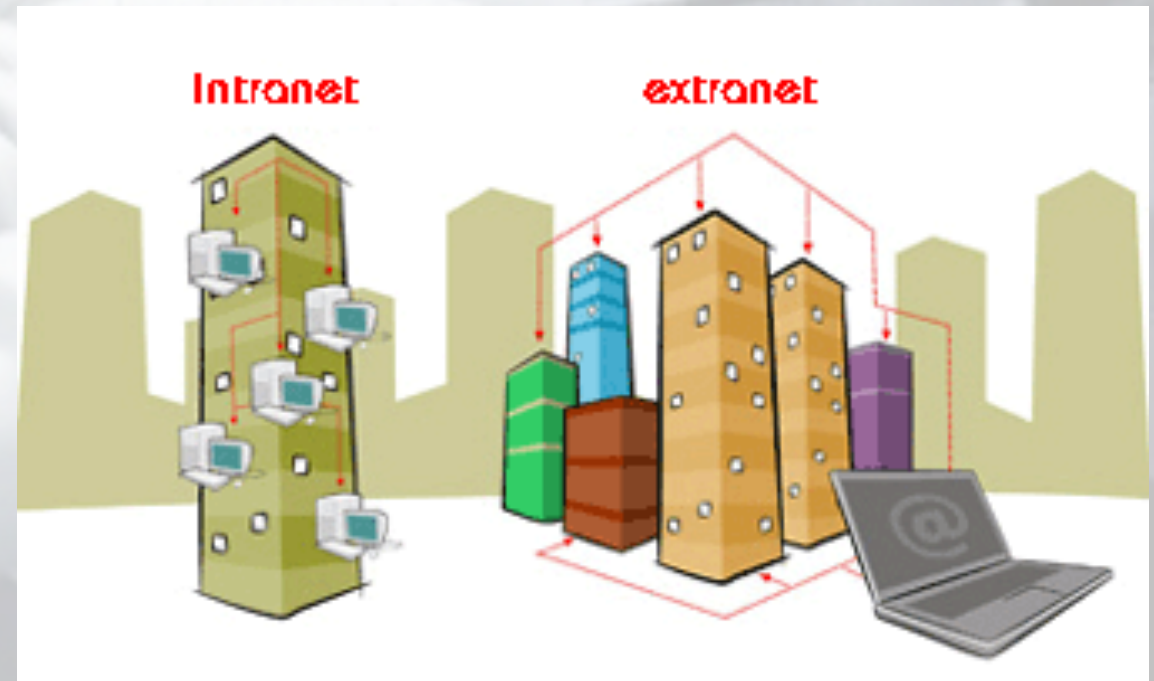
LAN, WAN, dan Wireless

- LAN = Local Area Network
 - LAN File Server
 - Nodes
 - Wired/Wireless – UTP, Router, Hub, etc.
- WAN = Wide Area Networks
 - Fiber optic, Satellite, Microwave, etc.
 - Provided by common carriers : Telkomsel, Indosat, ect.
- Wireless
 - Wifi = Wireless Fidelity
 - WLAN = Wireless LAN
 - WiMax = Worldwide Interoperability for Microwave Access



Intranet dan Extranet

- Intranet
 - Jaringan komunikasi dalam suatu lingkup internal organisasi (Perusahaan, Kantor, Perpustakaan, Kantor Pemerintahan, dsb).
- Extranet
 - Perluasan dari Intranet.



Internet

- Inter-connections Network

Metode untuk menghubungkan berbagai komputer ke dalam suatu jaringan komputer global melalui protokol yang disebut Transmission Control Protocol/Internet Protocol (TCP/IP)

- Memiliki banyak sub-jaringan (subnetwork)
- Komputer yang beragam/berbeda-beda dan media penghubung yang berbeda-beda (Heterogen)

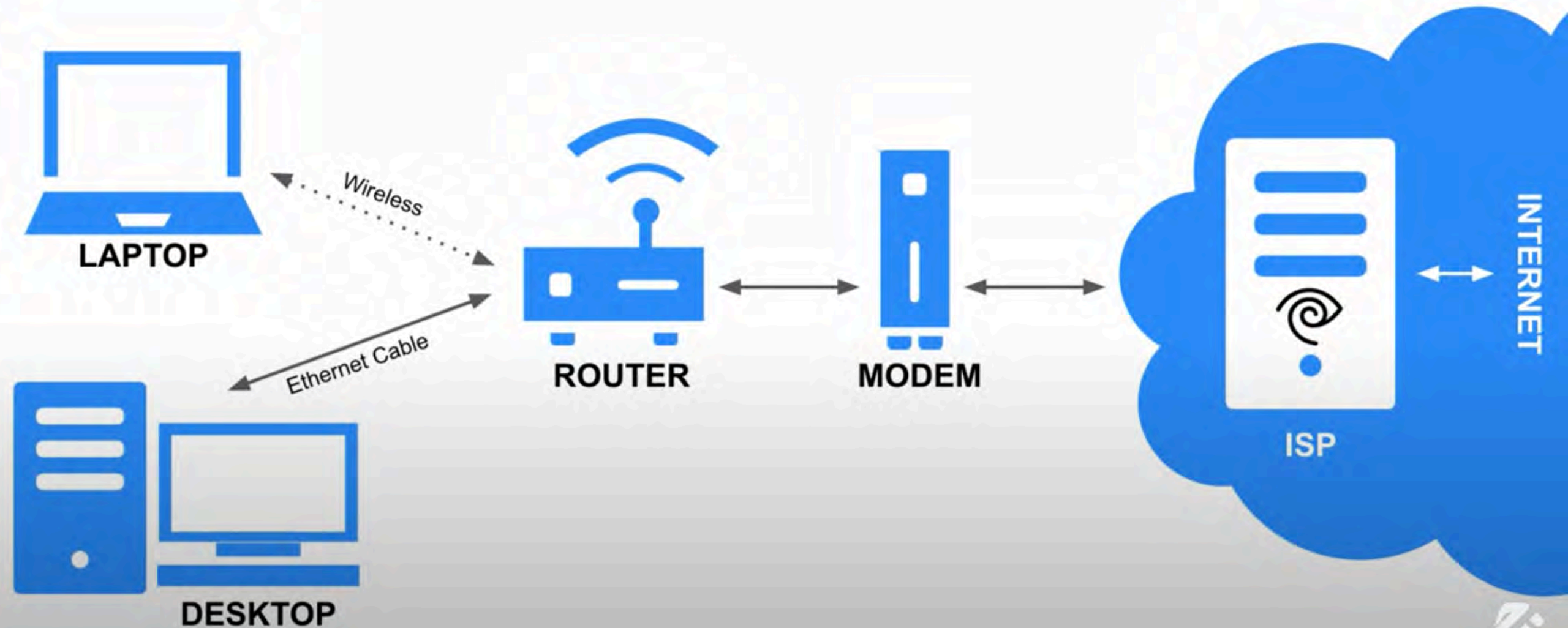
Internet (2)

- Router: hardware yang mengatur jalur data sebuah paket (message)
- Client: bagian yang meminta layanan ke server
- Server: bagian yang melayani client (response)
- Modem (modulator/demodulator):
 - Modulator merupakan komponen yang mengubah sinyal informasi kedalam sinyal pembawa (Carrier) dan siap untuk dikirimkan.
 - Demodulator adalah komponen yang memisahkan sinyal informasi (yang berisi data atau pesan) dari sinyal pembawa (carrier) yang diterima sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik.

Internet (3)

- DNS : Domain Name Services
 - Mengasosiasikan setiap node (komputer) yang terhubung ke Internet dengan sebuah nama yang “human readable”
 - Mis: 202.134.201.137 => google.com
- Protocol: aturan komunikasi data
- TCP/IP: Transmission Control Protocol / Internet Protocol
- TCP: mengatur transmisi data
 - Data dibagi menjadi paket-paket kecil (~1.5kb)
 - Paket tersebut dikirim via router
- IP: menerjemahkan aturan dari satu network ke network yang lain
 - Memungkinkan antar jaringan berbeda saling berkomunikasi

Connecting to the internet



World Wide Web (WWW)

- We often use the phrases “the WWW” and “the Internet” interchangeably, however they are different entities

Internet $\neq$ www

- WWW merupakan layanan yang beroperasi dengan menggunakan jaringan internet.
- Konsep WWW mengkombinasikan 4 ide:
 - hypertext
 - resource identifiers (URI, URL)
 - client-server model of computing (web servers/browsers)
 - markup language (HTML)
- Seluruh client dan server pada layanan WWW menggunakan protokol HTTP (HyperText Transfer Protocol)

Domain

- Alamat situs di dunia internet
- Identifikasi sebuah situs Istilah yang umum digunakan adalah *Uniform Resource Locator (URL)*.

<http://www.kaskus.co.id>

<http://www.google.com>

<http://www.id.emb-japan.go.jp>

<http://www.ipi.or.id>

<http://www.ui.ac.id>

Generic Domains

- *.com : commercial
<http://www.kompas.com>
- *.edu : dunia pendidikan
<http://www.upi.edu>
- *.ac.id : pendidikan
<http://www.ui.ac.id>
- *.go.id : pemerintahan
<http://www.bandung.go.id>
- *.or.id : organisasi non profit
<http://www.ipi.or.id>

Country-Specific Domains

- Berektensi dua huruf *second level domain*)
 - Indonesia berektensi *id*
<http://www.itb.ac.id>
 - Australia *au*
<http://nla.gov.au>
 - Jepang berektensi *.jp*
<http://www.jla.or.jp>
- Di Indonesia: dikenal dengan domain-*co.id*, *.ac.id*, *.go.id*, *.mil.id*, *.or.id*

Uniform Resource Location (URL)

https://fib.ui.ac.id/akademik/program-sarjana-s1/program-studi-perpustakaan/



Protocol (Scheme)

Uniform Resource Location (URL)

[https://**fib.ui.ac.id**/akademik/program-sarjana-s1/program-studi-perpustakaan/](https://fib.ui.ac.id/akademik/program-sarjana-s1/program-studi-perpustakaan/)



Host Name/domain

Uniform Resource Location (URL)

<https://fib.ui.ac.id/akademik/program-sarjana-s1/program-studi-perpustakaan/>



Path

What is PROTOCOL?

- Set of rules that allow two electronic items to connect to and exchange information with one another

Internet Protocol (IP)

- Addressing, Sending, Receiving data package using an internet network

Transmission Control Protocol (TCP)

- Commonly complemented with Internet Protocol → **TCP/IP**
- provides reliable, ordered, and error-checked delivery of a stream of octets (bytes) between applications running on hosts communicating via an IP network

HTTP

- Hypertext Transfer Protocol
- Tim Berners-Lee, 1991
 - Protocol yang digunakan untuk komunikasi antara web browser dan web server
- Menggunakan TCP port 80 untuk melakukan hubungan (*connecting*)
- HTTP merupakan implementasi dari protokol TCP
- HTTP bersifat request – response:
- HTTP client (user agent misalnya) mengirimkan permintaan (request) ke HTTP server dan server merespon sesuai request tersebut.

Sistem dan Aplikasi Komputer

- Desktop Based System/Application
- Web Based System/Application
- Sistem berbasis web atau aplikasi berbasis web adalah sistem dan/atau aplikasi yang dibangun dengan menggunakan konsep pengembangan berbasis online dan diaplikasikan melalui Internet atau intranet

Pemrograman Berbasis Web

- Komunikasi antara web browser dan web server berdasarkan protokol HTTP.
 - Dokumen dan semua sumber daya apapun di jaringan yang dikehendaki diidentifikasi dengan Uniform Resource Locator (URL).
 - Dokumen web ditulis berdasarkan standar HTML.
- (Hariyanto, 2004)

Web Server

- Web server berperan untuk:
 - Menerima permintaan konten yang dijelaskan melalui URL
 - Mengecek apakah akses yang diminta diizinkan dan meminta otentikasi jika diperlukan
 - Mengirim (atau menyediakan) konten pada web browser
- Web server adalah mesin dan proses penyediaan konten informasi
- Web server yang paling populer saat ini:
 - Apache : open source web server (Unix/Mac OS X/Win)
 - Microsoft IIS : Windows web server (Win only)

Web Browser

- Perangkat lunak atau aplikasi yang berfungsi untuk membuka atau menampilkan dokumen (*file*) web.
- Web browser berfungsi untuk menerima dan menyajikan sumber informasi di Internet yang diidentifikasi dengan menggunakan URL.
 - WorldWideWeb → Nexus (Tim Berners-Lee)
 - Mosaic → Netscape (Mark Andreessen)
 - Internet Explorer (Microsoft)
 - Mozilla → Firefox
 - Safari (Apple)
 - Chrome (Google)
 - Opera dan Opera Mini

Proses Komunikasi Browser dan Server

- Web browser *connect* ke server dan mengirimkan permintaan (*request*)
- Server merespon permintaan tersebut dengan mengirimkan konten web atau code error
- Proses ini terjadi setiap kali user melakukan request dengan mengetikkan URL pada browser

Model Pemrograman Web



Model Pemrograman Web

Request (URL)

http://www.

Response (content)

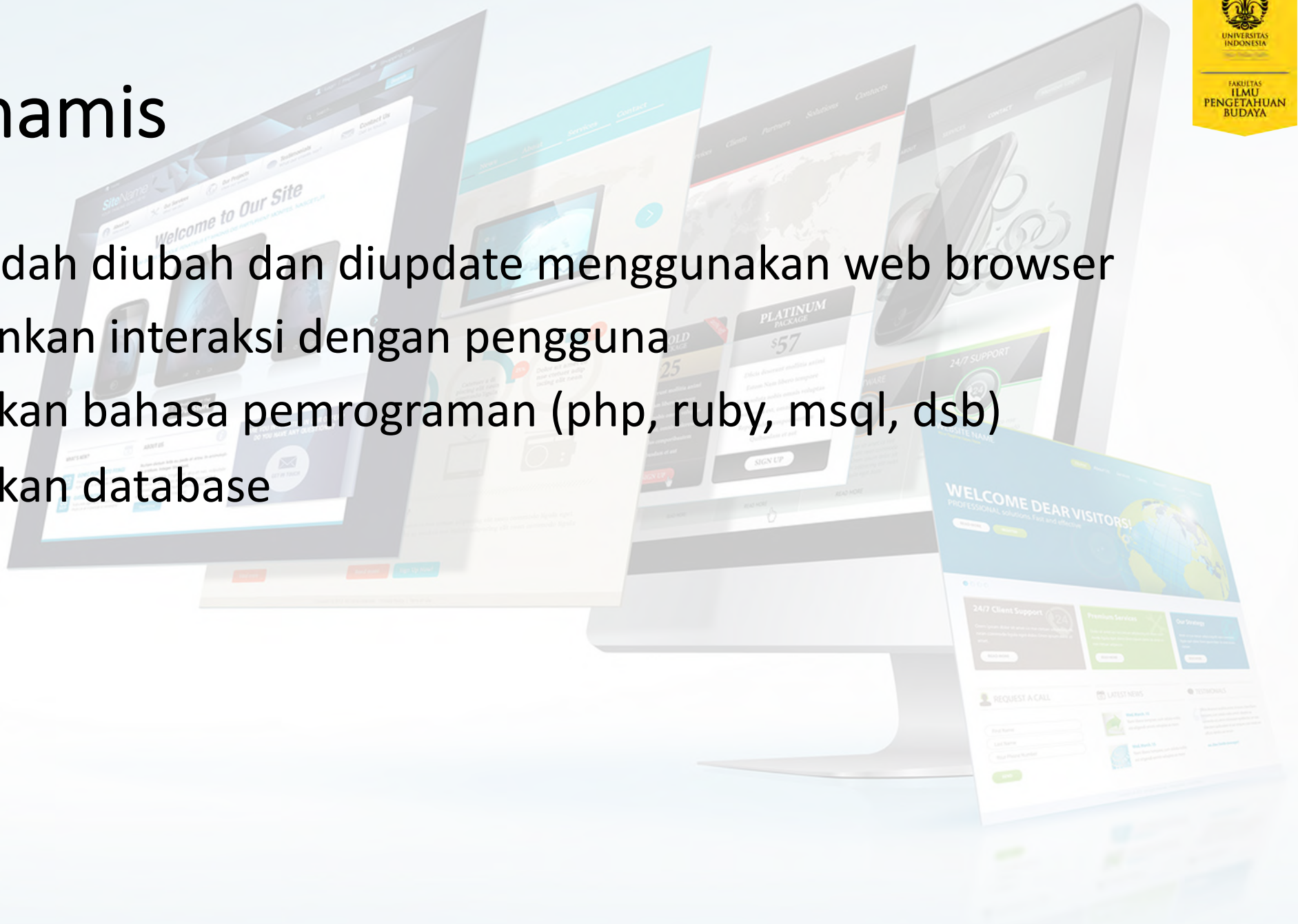


Web Statis

- Konten tidak dapat diubah menggunakan web browser
- Statis (of course!)
- Tidak menggunakan bahasa pemrograman web, hanya bahasa mark-up
- Tidak menggunakan database
- Tidak memungkinkan interaksi dengan pengguna

Web Dinamis

- Konten mudah diubah dan diupdate menggunakan web browser
- Memungkinkan interaksi dengan pengguna
- Menggunakan bahasa pemrograman (php, ruby, msql, dsb)
- Menggunakan database



HTML

- Hypertext Markup Language (HTML) me-markup struktur dari sebuah dokumen untuk dipublikasikan pada web (WWW)
- Memberitahukan kepada browser (web browser) bagaimana suatu dokumen diinterpretasikan dan ditampilkan pada halaman web browser tersebut.
- Dikembangkan oleh W3C (World Wide Web Consortium)
- HTML Editor, Macromedia Dreamweaver, dll.
- File HTML harus mengumumkan bahwa mereka menggunakan file jenis HTML.


```
<!DOCTYPE HTML>
```

```
<html>
```

```
<head>
```

```
<title>Latihan HTML</title>
```

```
</head>
```

```
<body>
```

```
<h1>This site is under construction</h1>
```

```
<h2>Header dengan Ukuran lebih kecil</h2>
```

```
<h3>Semakin kecil </h3>
```

```
<p>Ini adalah website pertama saya.
```

```
Untuk tutorial mempelajari bahasa Markup HTML sudah banyak yang mengajarkannya serta tersebar di web.  
Anda dapat mencarinya menggunakan mesin pencari GOOGLE atau Yahoo.
```

```
Sudah banyak juga video tutorial HTML yang dapat dilihat melalui kanal YOUTUBE.</p>
```

```
</body>
```

```
</html>
```



- HTML mencakup beberapa tipe elemen untuk merepresentasikan paragraf, hypertext, link, tabel, gambar, dsb.
- Setiap elemen terdiri dari tiga bagian, yaitu:
 1. start tag e.g. <title>
 2. content e.g. my homepage
 3. end tag e.g. </title>
- NAMUN, beberapa elemen tidak membutuhkan konten (content) seperti elemen
 dan <hr>

Elemen HTML

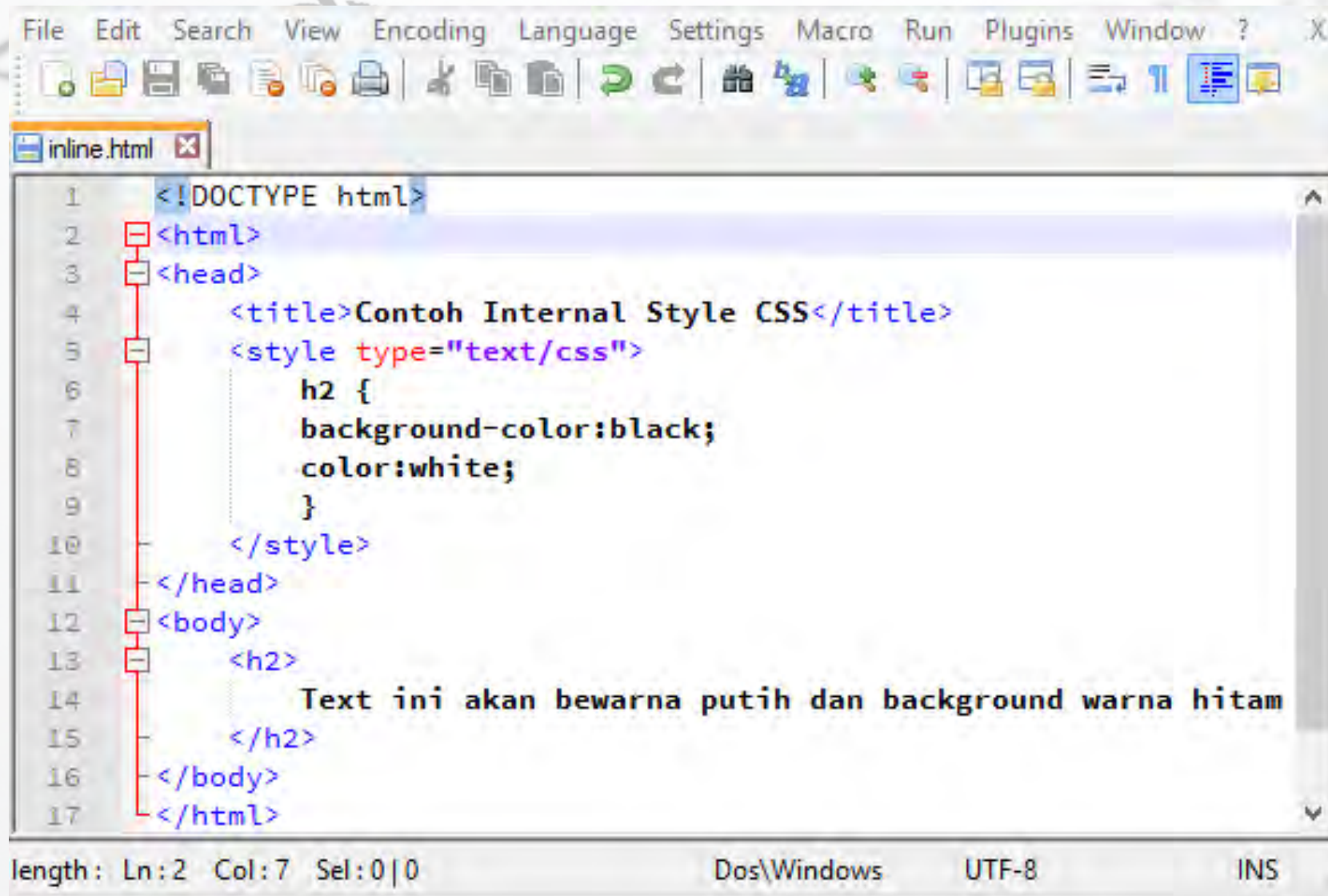
Element: start/end tags	Description
<code><html> </html></code>	Starts and ends a HTML document
<code><title> </title></code>	Text that appears in the title bar
<code><head> </head></code>	Information about the document
<code><body> </body></code>	The main part of the document
<code><p> </p></code>	A paragraph
<code><hr /></code>	A horizontal line
<code>
</code>	A line break
<code> </code>	A link
<code></code>	An image
<code><!-- comment --></code>	Comments that are not displayed

Element: start/end tags	Description
<code><div> </div></code>	A section in the document
<code> </code>	An inline section in a document
<code> </code>	An unordered list (bullet points)
<code> </code>	An ordered list
<code> </code>	A list item
<code><table> </table></code>	Encloses a table
<code><tr> </tr></code>	A row in a table
<code><td> </td></code>	A cell within a row
<code><pre> </pre></code>	Enclosed text that stays in its raw format

CSS

- Cascading Style Sheet (CSS) adalah salah satu kode yang berfungsi untuk mengendalikan beberapa komponen dalam web sehingga akan tampilan halaman web lebih terstruktur.
- CSS digunakan untuk mengatur tampilan atau layout dari suatu halaman web, menentukan warna, tata letak, font, dsb.
- Penggunaan kode CSS adalah untuk mengiringi file HTML.
 - Berada di dalam tag HTML (inline style sheet)
 - Sebagai atribut/elemen/bagian dari tag HTML (internal style sheet)
 - Sebagai file terpisah (external style sheet)

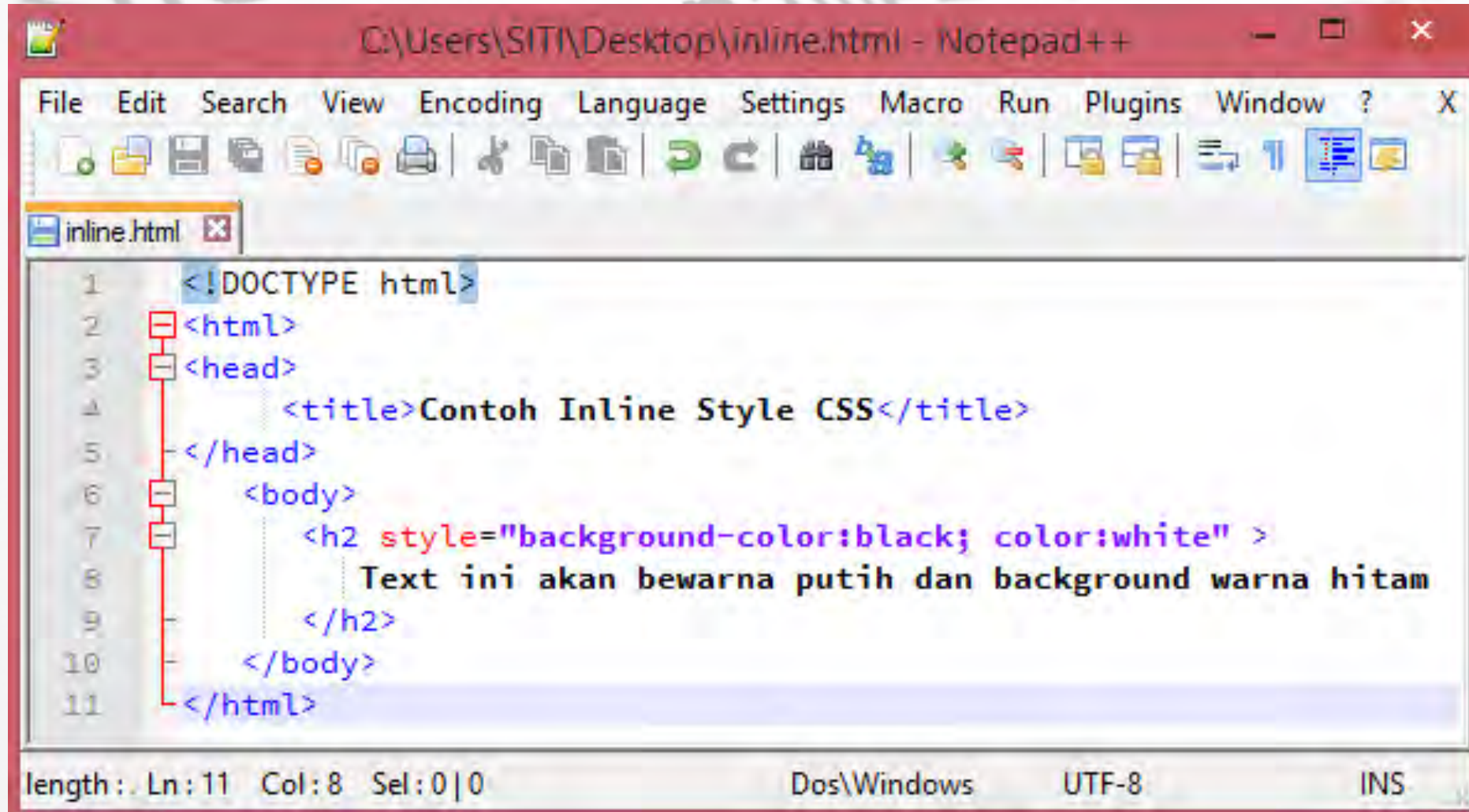
Internal Style Sheet (CSS)



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4     <title>Contoh Internal Style CSS</title>
5     <style type="text/css">
6         h2 {
7             background-color:black;
8             color:white;
9         }
10    </style>
11 </head>
12 <body>
13     <h2>
14         Text ini akan bewarna putih dan background warna hitam
15     </h2>
16 </body>
17 </html>
```

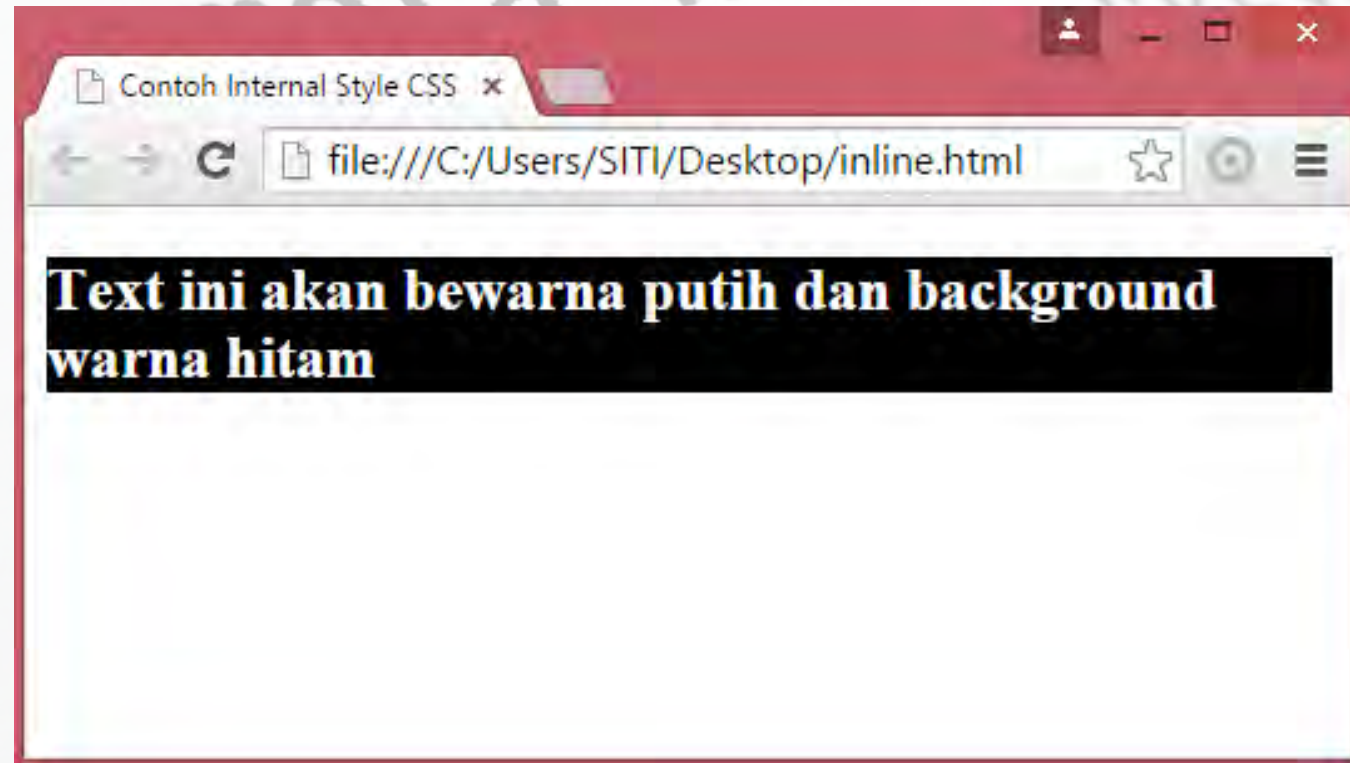
length : Ln : 2 Col : 7 Sel : 0 | 0 Dos\Windows UTF-8 INS

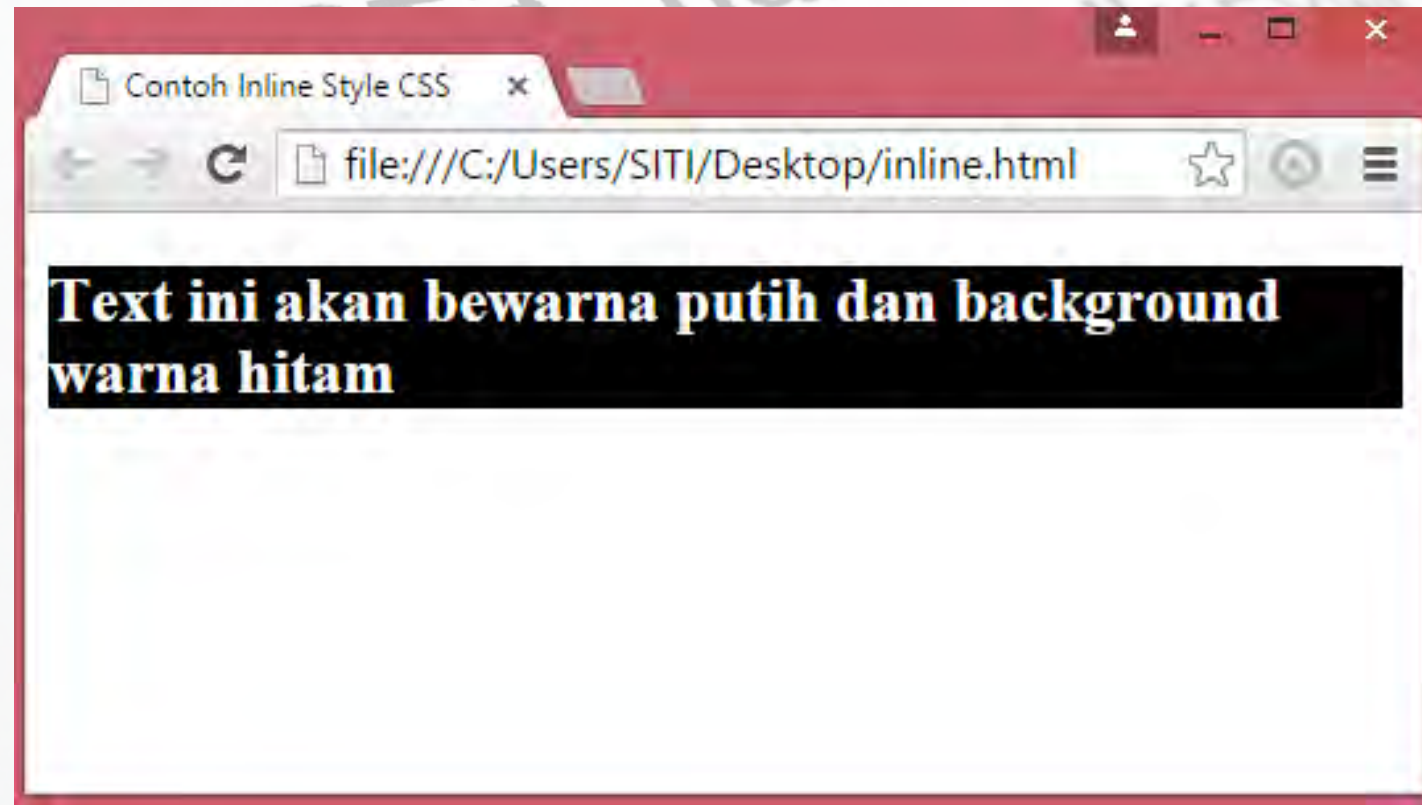
Inline Style Sheet (CSS)



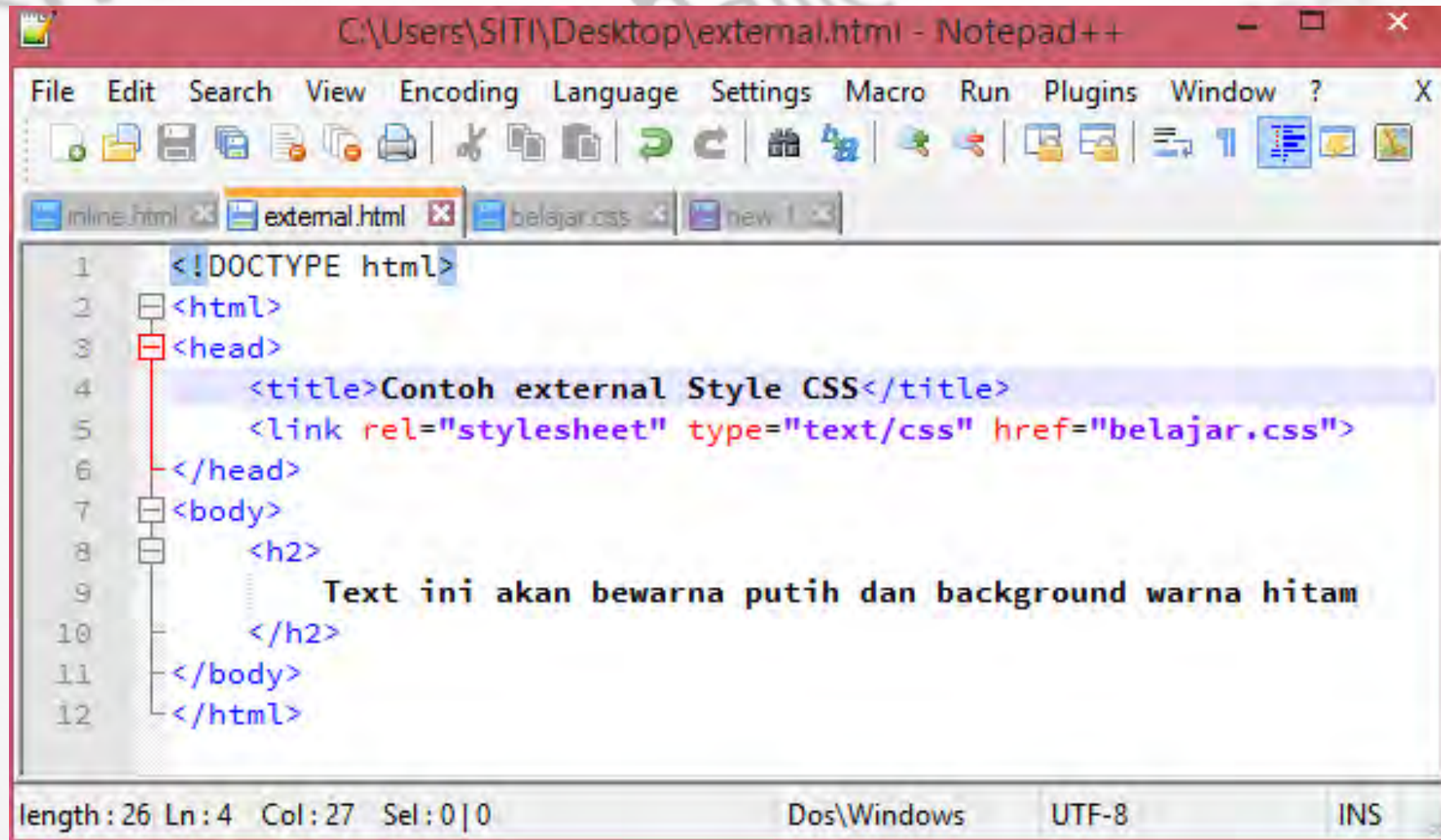
```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <title>Contoh Inline Style CSS</title>
5  </head>
6  <body>
7      <h2 style="background-color:black; color:white" >
8          Text ini akan bewarna putih dan background warna hitam
9      </h2>
10 </body>
11 </html>
```

length: Ln: 11 Col: 8 Sel: 0|0 Dos\Windows UTF-8 INS





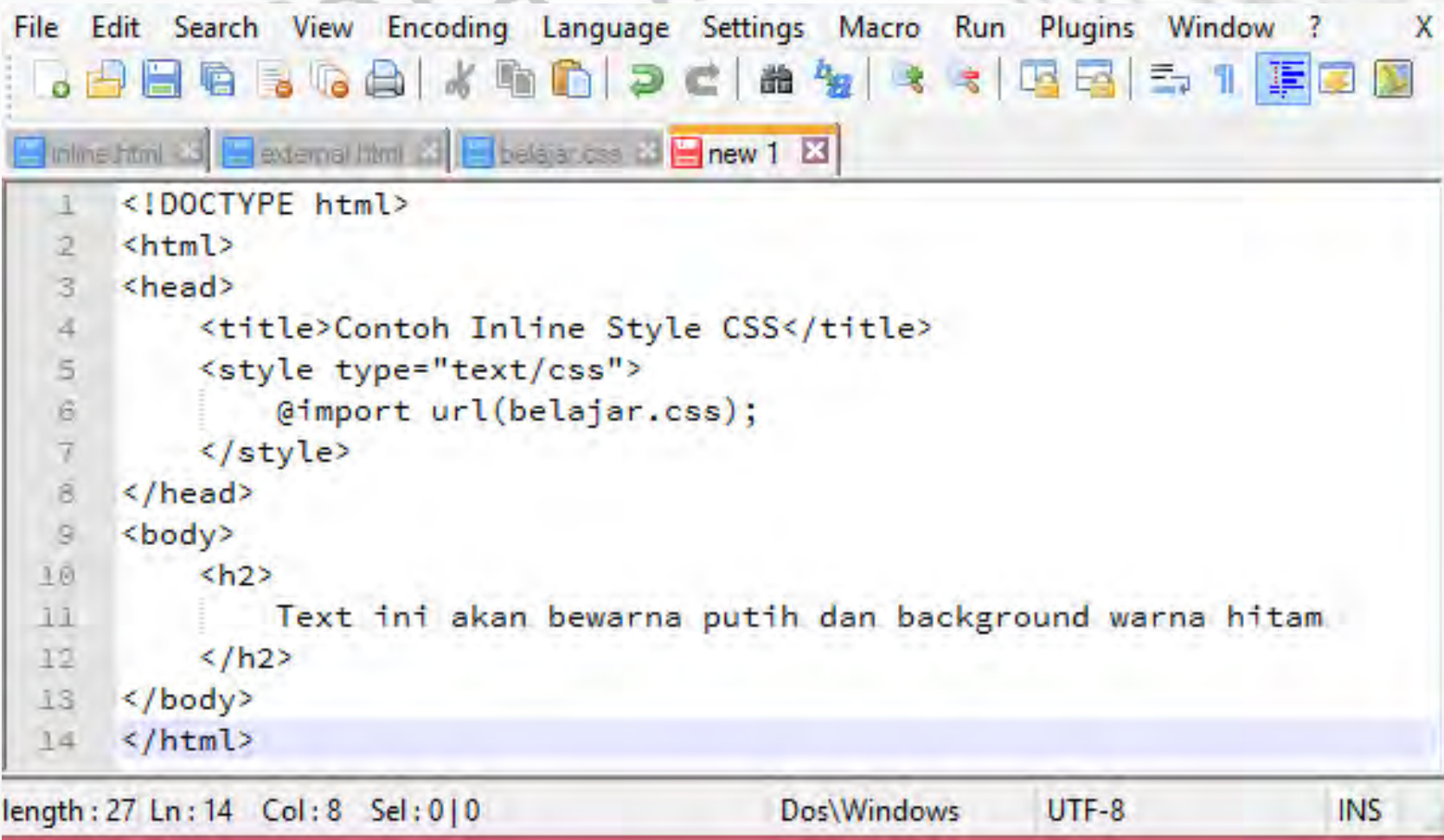
External Style Sheet - link



```
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4     <title>Contoh external Style CSS</title>
5     <link rel="stylesheet" type="text/css" href="belajar.css">
6 </head>
7 <body>
8     <h2>
9         Text ini akan bewarna putih dan background warna hitam
10    </h2>
11 </body>
12 </html>
```

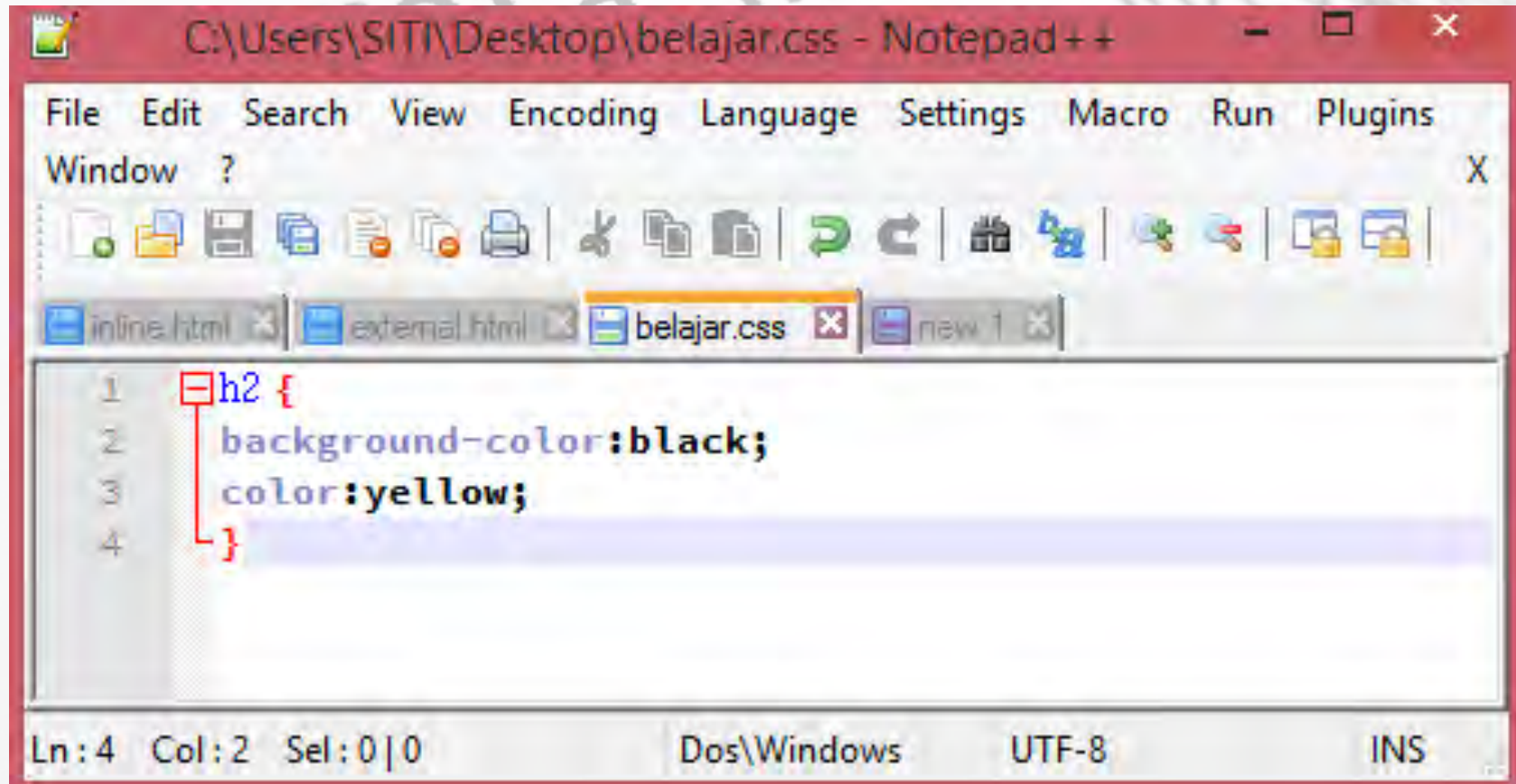
length: 26 Ln: 4 Col: 27 Sel: 0 | 0 Dos\Windows UTF-8 INS

External Style Sheet - import



```
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Plugins Window ? X
[inline.html] [external.html] [belajar.css] [new 1]
1 <!DOCTYPE html>
2 <html>
3 <head>
4     <title>Contoh Inline Style CSS</title>
5     <style type="text/css">
6         @import url(belajar.css);
7     </style>
8 </head>
9 <body>
10     <h2>
11         Text ini akan bewarna putih dan background warna hitam
12     </h2>
13 </body>
14 </html>
length: 27 Ln: 14 Col: 8 Sel: 0|0 Dos\Windows UTF-8 INS
```


External Style Sheet – css file



```
C:\Users\SITI\Desktop\belajar.css - Notepad++  
File Edit Search View Encoding Language Settings Macro Run Plugins  
Window ?  
inline.html external.html belajar.css new 1  
1 h2 {  
2 background-color:black;  
3 color:yellow;  
4 }  
Ln: 4 Col: 2 Sel: 0 | 0 Dos\Windows UTF-8 INS
```



JavaScript - Introduction

- JavaScript is used in millions of web pages to improve the design, validate forms, detect browsers, create cookies, and much more
- Browsers have limited functionality
 - Text, images, tables, frames
- Allows for interactivity
- Browser/page manipulation
 - Reacting to user actions

JavaScript - Introduction

- The most popular scripting language on the internet, and works in all major browsers, such as Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome, etc.
 - A scripting language is a lightweight programming language
- A client-side scripting language
 - Client-side refers to the fact that it is executed in the client (software) that the viewer is using. In the case of JavaScript, the client is the web browser.
 - A server-side language is one that runs on the Web server. Examples: PHP, Python.

JavaScript - Introduction

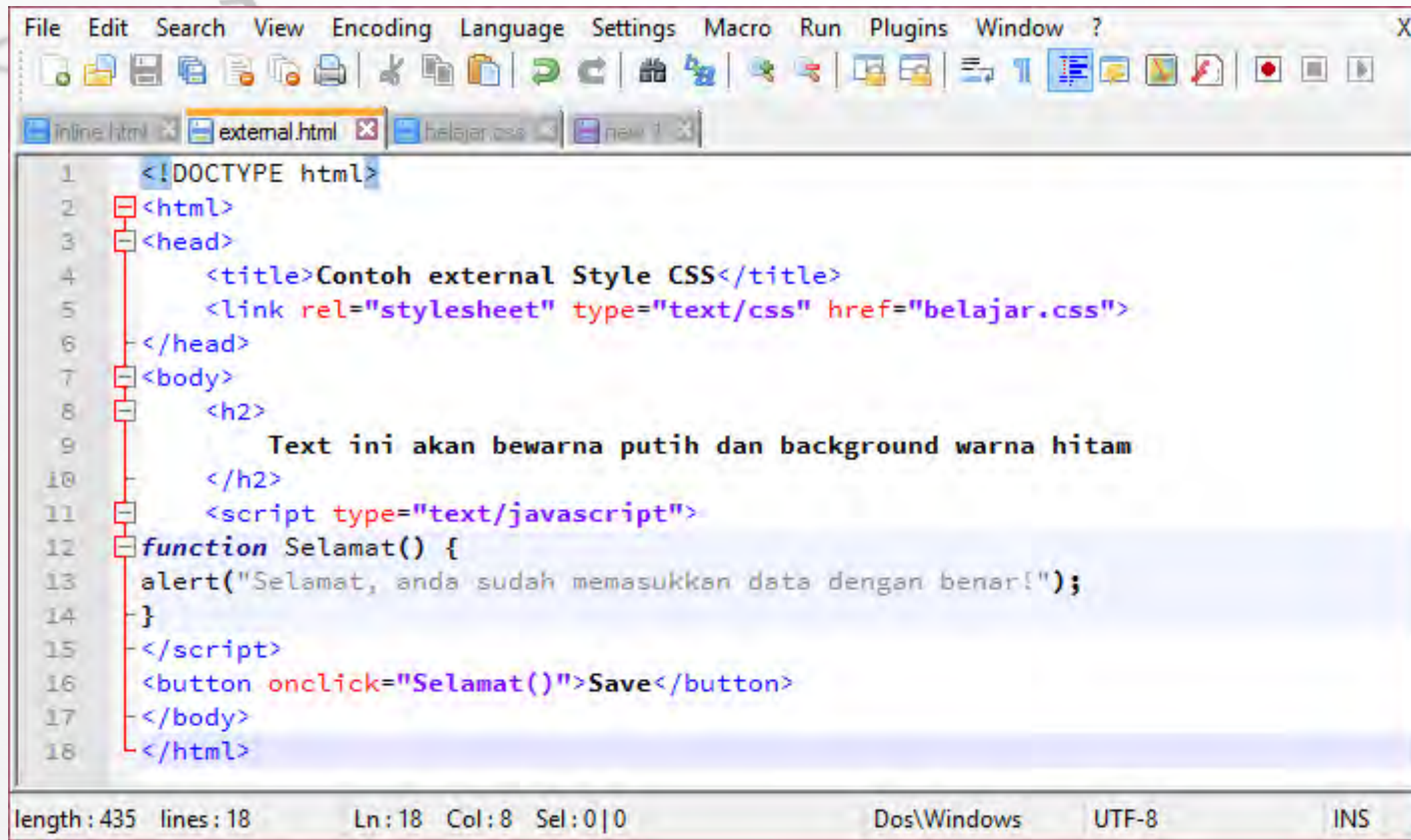
- Improve the appearance
 - Especially graphics
 - Visual feedbacks
- Site navigation
- Perform calculations
- Validation of input
- Other technologies

JavaScript – How?

- Embedded within HTML page
 - View source
- Executes on client
 - Fast, no connection needed once loaded
- Simple programming statements combined with HTML
- Interpreted (not compiled)
 - No special tools required

Including JS in HTML– How?

- Two ways to add JavaScript to Web pages
 - Use the `<script> .....</script>` tag
 - Include the script in an external file
- Initially, we only use the `<script> .....</script>` tag



```
1  <!DOCTYPE html>
2  <html>
3  <head>
4      <title>Contoh external Style CSS</title>
5      <link rel="stylesheet" type="text/css" href="belajar.css">
6  </head>
7  <body>
8      <h2>
9          Text ini akan bewarna putih dan background warna hitam
10     </h2>
11     <script type="text/javascript">
12     function Selamat() {
13         alert("Selamat, anda sudah memasukkan data dengan benar!");
14     }
15     </script>
16     <button onclick="Selamat()">Save</button>
17 </body>
18 </html>
```

length : 435 lines : 18 Ln : 18 Col : 8 Sel : 0 | 0 Dos\Windows UTF-8 INS



