

Pemrograman Web

Pengembangan Front-end

(HTML, CSS, JavaScript)

**Semester Genap
Tahun Pelajaran 2023/2024**

SMK
(Kelas XI)

Fase F

A. HyperText Markup Language (HTML)

Hypertext Markup Language (HTML) adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk menampilkan website. HTML merupakan bahasa pemrograman yang gratis, yang berarti tidak dimiliki oleh individu atau entitas tertentu. Dokumen HTML adalah dokumen teks yang dapat diubah dengan menggunakan editor teks apa pun. Dokumen HTML terdiri dari beberapa elemen yang dikelilingi oleh tag-teks yang dimulai dengan tanda "<" dan diakhiri dengan tanda ">".

1. Struktur Dasar HTML

Dokumen HTML adalah dokumen teks yang dapat diubah dengan menggunakan editor teks apa pun. Dokumen HTML disimpan dengan ekstensi file .html. Dokumen HTML terdiri dari beberapa elemen yang dikelilingi oleh tag-teks yang dimulai dengan tanda "<" dan diakhiri dengan tanda ">".

- a. Tag HTML secara standar dimulai dengan <HTML> dan ditutup dengan </HTML>.
- b. Tag <HEAD> ... </HEAD> adalah bagian kepala dokumen sebelum badan. Ini dieksekusi terlebih dahulu sebelum bagian badan. Di dalamnya terdapat tag <META> dan <TITLE>. Tag <META> berisi informasi atau header untuk dokumen HTML. Beberapa atribut yang dimiliki oleh tag ini antara lain:
 - HTTP_EQUIV
 - CONTENT
 - NAME
- c. Tag <TITLE> ... </TITLE> merupakan tag yang digunakan untuk menentukan judul halaman. Disarankan setiap halaman web memiliki judul yang dituliskan di antara tag <TITLE> ... </TITLE>. Judul ini akan ditampilkan pada title bar browser.
- d. Tag <BODY> ... </BODY> adalah tag yang mengandung konten dari sebuah halaman web.

Berikut ini merupakan contoh penggunaan script HTML yang dapat memperkaya pengalaman pengguna di halaman web.

a. Penerapan script HTML

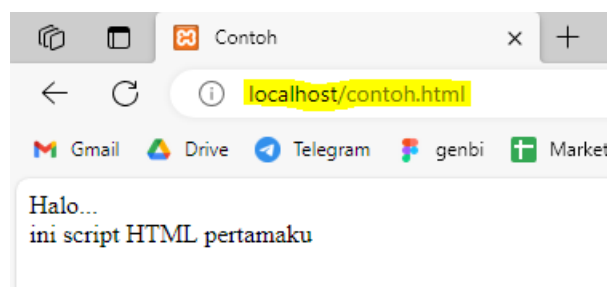
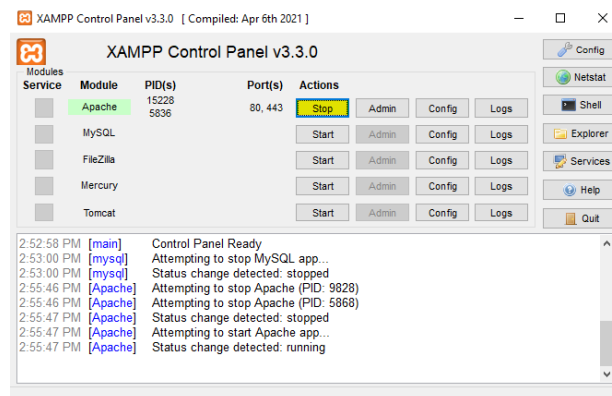
Buka lembar kerja baru di Notepad, lalu ketikkan perintah di bawah ini. Simpan file dengan nama Contoh01.html.

```
<html>
<head>
  <title>Contoh</title>
</head>
<body>
  Hello World
</body>
</html>
```

Setelah itu, letakkan file tersebut di dalam direktori c:\XAMPP\htdocs\. Buat folder baru di dalam folder htdocs untuk menyimpan file tersebut. Simpan file dengan nama contoh01.html. Pastikan nama file yang Anda simpan berakhir dengan ekstensi ".html" saat Anda menyimpannya.

b. Langkah-langkah untuk menyimpan menggunakan Notepad

Lihat hasil file di atas dengan menggunakan browser seperti Mozilla, Google Chrome, Internet Explorer, atau browser lainnya. Ketikkan "localhost\Nama Folder Penyimpanan\" pada address bar, lalu pilih file contoh01.html. Pastikan Anda telah menjalankan modul Apache pada Xampp Control Panel sebelum mengetikkan alamat file tersebut. Untuk gambaran lebih jelas, lihat gambar di bawah ini:



2. Text dan Warna

Dalam HTML, dapat mengatur tampilan teks dan warna pada halaman web Anda menggunakan beberapa elemen dan atribut yang disediakan.

a. Elemen Text

Dapat menggunakan elemen teks dasar seperti <p>, <h1>, <h2>, <h3>, <h4>, <h5>, dan <h6> untuk menampilkan teks paragraf dan judul dengan ukuran yang berbeda-beda.

b. Elemen Warna

Dapat menggunakan atribut warna seperti color untuk mengatur warna teks dan background-color untuk mengatur warna latar belakang elemen.

Untuk contoh kode program text dan warna dapat dilihat sebagai berikut:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh Teks dan Warna HTML</title>
  <style>
    /* Mengatur warna teks dan latar belakang secara inline */
    h1 {
      color: blue;
      background-color: yellow;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h1>Judul dengan Warna</h1>
  <p>Ini adalah paragraf dengan teks yang berwarna biru.</p>
</body>
</html>
```

3. LIST

a. Ordered List

Digunakan ketika urutan item dalam daftar penting

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh Daftar Terurut HTML</title>
</head>
```

```

    <body>
      <h2>Daftar Belanja</h2>
      <ol>
        <li>Susu</li>
        <li>Roti</li>
        <li>Telur</li>
        <li>Roti gandum</li>
      </ol>
    </body>
</html>

```

b. Unordered List

Digunakan ketika urutan item dalam daftar tidak penting.

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh Daftar Tak Terurut HTML</title>
</head>
<body>
  <h2>Menu Makan Malam</h2>
  <ul>
    <li>Ayam Goreng</li>
    <li>Nasi Goreng</li>
    <li>Capcay</li>
    <li>Teh Manis</li>
  </ul>
</body>
</html>

```

4. TABEL

Berikut adalah elemen-elemen dasar yang digunakan untuk membuat tabel dalam HTML:

- `<table>`: Digunakan untuk mendefinisikan sebuah tabel.
- `<tr>`: Digunakan untuk mendefinisikan baris dalam tabel.
- `<th>`: Digunakan untuk mendefinisikan sel header (kolom) dalam tabel.
- `<td>`: Digunakan untuk mendefinisikan sel data dalam tabel.

Contoh Kode Program:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>

```

```

    <title>Contoh Tabel HTML</title>
</head>
<body>

<h2>Data Mahasiswa</h2>

<table>
  <tr>
    <th>Nama</th>
    <th>NIM</th>
    <th>Jurusan</th>
  </tr>
  <tr>
    <td>John Doe</td>
    <td>12345</td>
    <td>Teknik Informatika</td>
  </tr>
  <tr>
    <td>Jane Smith</td>
    <td>67890</td>
    <td>Sistem Informasi</td>
  </tr>
</table>

</body>
</html>

```

5. AUDIO dan VIDEO

a. Elemen Audio

- Elemen <audio> digunakan untuk menyisipkan konten audio ke dalam halaman web.
- Anda dapat menambahkan atribut src untuk menentukan lokasi file audio.
- Anda juga dapat menambahkan atribut controls untuk menampilkan kontrol pemutaran audio kepada pengguna.

Contoh kode program:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title>Audio HTML</title>
  </head>
  <body>

```

```

    <audio controls>
      <source src="example.mp3" type="audio/mpeg">
      Your browser does not support the audio element.
    </audio>

  </body>
</html>

```

b. Elemen Video

- Elemen <video> digunakan untuk menyisipkan konten video ke dalam halaman web.
- Anda juga dapat menambahkan atribut src untuk menentukan lokasi file video.
- Seperti elemen audio, atribut controls juga dapat ditambahkan untuk menampilkan kontrol pemutaran video.

Contoh kode program:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Video HTML</title>
</head>
<body>

  <video controls>
    <source src="example.mp4" type="video/mp4">
    Your browser does not support the video element.
  </video>

</body>
</html>

```

6. FORM

Dalam HTML, elemen <form> digunakan untuk membuat formulir atau input form.

Contoh kode program:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Formulir HTML</title>
</head>

```

```
<body>

<h2>Formulir Pendaftaran</h2>

<form action="/submit" method="post">
  <label for="nama">Nama:</label><br>
  <input type="text" id="nama" name="nama"><br>

  <label for="email">Email:</label><br>
  <input type="email" id="email" name="email"><br>

  <label for="password">Password:</label><br>
  <input type="password" id="password" name="password"><br>

  <input type="submit" value="Submit">
</form>

</body>
</html>
```

Dalam contoh di atas, sebuah formulir sederhana dibuat dengan menggunakan elemen `<form>` dan elemen-elemen input seperti `<input>`. Atribut `action` menunjukkan URL tempat data formulir akan dikirim, sedangkan atribut `method` menentukan metode pengiriman data. Setiap elemen input memiliki atribut `type` yang menentukan jenis input yang diterima. Saat formulir dikirim, data yang dimasukkan oleh pengguna akan dikirim ke URL yang ditentukan dalam atribut `action` menggunakan metode yang ditentukan dalam atribut `method`.

7. LINK

Elemen `<link>` digunakan dalam HTML untuk mengaitkan halaman dengan berkas eksternal, seperti stylesheet (CSS), ikon situs web (favicon), atau dokumen terkait lainnya. Atribut utama dalam link antara lain:

- a. `rel`: Menentukan hubungan antara halaman saat ini dengan berkas yang dihubungkan. Contoh penggunaan yang umum adalah stylesheet untuk mengaitkan halaman dengan file CSS.
- b. `href`: Menentukan lokasi atau URL dari berkas eksternal yang akan dihubungkan.

- c. type: Menentukan tipe konten dari berkas yang dihubungkan. Ini adalah atribut opsional yang tidak diperlukan dalam beberapa kasus, karena browser secara otomatis dapat menentukan tipe konten.

Selain itu, penggunaan umum elemen `<link>` dalam HTML adalah untuk menghubungkan halaman dengan berkas eksternal, seperti stylesheet (CSS), ikon situs web (favicon), atau dokumen terkait lainnya.

- a. Stylesheet

```
<link rel="stylesheet" href="styles.css">
```

- b. Favicon.

```
<link rel="icon" href="favicon.ico" type="image/x-icon">
```

- c. Dokumen Terkait Lainnya:

```
<link rel="alternate" type="application/rss+xml" title="RSS  
Feed" href="feed.xml">
```

Dengan menggunakan elemen `<link>`, pengembang dapat memperkaya dan memperluas fungsionalitas halaman web dengan mengaitkan berkas eksternal dengan halaman HTML utama secara mudah dan efisien.

8. FRAME

Dalam HTML, "frame" merujuk pada salah satu elemen yang digunakan untuk membagi halaman web menjadi beberapa area yang terpisah dan independen. Dalam versi HTML5, penggunaan elemen frame tidak lagi disarankan karena telah digantikan oleh teknologi seperti CSS Grid, Flexbox, dan lainnya.

Terdapat beberapa elemen frame, antara lain:

- a. `<frameset>`: Digunakan untuk mendefinisikan kerangka atau struktur dari frame dalam sebuah halaman web.
- b. `<frame>`: Digunakan untuk menentukan konten yang akan dimuat dalam sebuah frame.
- c. `<noframes>`: Digunakan untuk menyediakan alternatif konten bagi pengguna yang tidak mendukung frame atau mematikan fitur frame dalam peramban mereka.

Untuk lebih jelasnya, berikut contoh kode program mengenai frame pada HTML:

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh Elemen Frame HTML</title>
</head>
<frameset cols="25%,75%">
  <frame src="menu.html" name="menu">
  <frame src="content.html" name="content">
  <noframes>
    <body>
      <p>Maaf, peramban Anda tidak mendukung frame.</p>
    </body>
  </noframes>
</frameset>
</html>

```

Dalam contoh tersebut, "menu.html" dan "content.html" adalah file-file dengan konten yang akan dimuat dalam masing-masing frame. Halaman ini akan dibagi menjadi dua bagian, dimana bagian pertama akan menampilkan menu navigasi dan bagian kedua akan menampilkan konten utama.

9. TAG

Kode-kode dalam HTML umumnya dikenal sebagai TAG. TAG dalam HTML ditampilkan dengan tanda kurung siku terbuka (<), tanda kurung siku tertutup (>), dan garis miring (/). TAG biasanya ditulis dalam pasangan, dengan yang tanpa garis miring (/) setelah nama TAG disebut sebagai TAG pembuka. Namun, jika ada garis miring (/) sebelum nama TAG, itu dianggap sebagai TAG penutup. Penulisan TAG tidak terpengaruh oleh huruf besar atau kecil karena TAG bersifat case-insensitive, meskipun disarankan untuk menulis TAG dalam huruf kecil untuk konsistensi dan standar. Berikut adalah beberapa jenis TAG yang bisa digunakan dalam penulisan skrip HTML:

Tag	Kegunaan
<html>	Untuk menentukan dokumen HTML
<body>	Menyatakan badan atau konten dokumen

<h1>...</h1> sampai dengan <h6>...</h6>	Menyatakan heading 1 hingga 6, menentukan ukuran font judul dari besar ke kecil
<p>...</p>	Menunjukkan sebuah paragraf
 	Menentukan garis pemisah atau baris baru
<hr>	Menunjukkan garis horizontal sebagai pemisah antara bagian atau paragraf
...</o>	Menyatakan pembuatan daftar terurut dengan angka atau huruf
...	Menunjukkan pembuatan daftar tak terurut dengan bullet
...	Menyatakan elemen data dalam daftar
<i>...</i>	Menunjukkan format tulisan miring atau italic
...	Menunjukkan format tulisan tebal atau bold
<u>...</u>	Menunjukkan format tulisan dengan garis bawah
_{...}	Menyatakan teks subscript
^{...}	Menyatakan teks superscript
...	Menunjukkan tampilan gambar
<marquee>...</marquee>	Menunjukkan tulisan yang bergerak
<table>...</table>	Menyatakan pembuatan tabel

Berikut adalah beberapa contoh penggunaan TAG HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh Penggunaan TAG HTML</title>
</head>
<body>
  <!-- Contoh penggunaan TAG tabel -->
  <table border="1">
    <tr>
      <th>Paragraf</th>
      <th>Gambar</th>
      <th>Heading</th>
      <th>Poin Terurut</th>
      <th>Poin Tak Terurut</th>
    </tr>
```

```

<tr>
  <td>
    <!-- Contoh penggunaan TAG paragraph -->
    <p>Ini adalah contoh sebuah paragraf dalam HTML.</p>
  </td>
  <td>
    <!-- Contoh penggunaan TAG gambar -->
    
  </td>
  <td>
    <!-- Contoh penggunaan TAG heading -->
    <h1>Ini adalah Heading 1</h1>
    <h2>Ini adalah Heading 2</h2>
    <h3>Ini adalah Heading 3</h3>
  </td>
  <td>
    <!-- Contoh penggunaan TAG daftar terurut -->
    <ol>
      <li>Poin 1</li>
      <li>Poin 2</li>
      <li>Poin 3</li>
    </ol>
  </td>
  <td>
    <!-- Contoh penggunaan TAG daftar tak terurut -->
    <ul>
      <li>Poin A</li>
      <li>Poin B</li>
      <li>Poin C</li>
    </ul>
  </td>
</tr>
</table>

</body>
</html>

```

B. CSS (Cascading Style Sheets)

CSS (Cascading Style Sheets) digunakan untuk mengatur tampilan dan gaya halaman web. Dengan CSS, Anda dapat mengontrol warna, tata letak, font, ukuran, dan berbagai properti visual lainnya dari elemen HTML. Berikut adalah beberapa konsep dasar CSS:

1. Selektor CSS

- Selektor CSS digunakan untuk memilih elemen HTML yang akan diatur gayanya.
- Contoh selektor CSS: h1 untuk memilih elemen <h1>, .class untuk memilih elemen dengan kelas tertentu, #id untuk memilih elemen dengan ID tertentu, dan sebagainya.

2. Properti CSS

- Properti CSS digunakan untuk menentukan gaya atau tampilan dari elemen yang dipilih.
- Contoh properti CSS: color untuk mengatur warna teks, background-color untuk mengatur warna latar belakang, font-size untuk mengatur ukuran font, margin untuk mengatur jarak antara elemen, dan sebagainya.

3. CSS Value

- Setiap properti CSS memiliki nilai yang dapat diatur sesuai kebutuhan desain.
- Contoh nilai CSS: red untuk warna merah, 20px untuk ukuran 20 piksel, center untuk tata letak tengah, dan sebagainya.

4. Cascading and Inheritance

- CSS menggunakan prinsip kaskade dan warisan untuk menentukan gaya elemen.
- Kaskade: Gaya yang didefinisikan lebih akhir dalam kode CSS akan menggantikan gaya yang didefinisikan sebelumnya.
- Warisan: Beberapa properti CSS diturunkan dari elemen induk ke elemen anaknya.

Berikut adalah contoh kode program CSS yang sederhana untuk mengatur gaya teks dalam HTML:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh CSS</title>
  <style>
    /* Mengatur gaya untuk semua elemen h1 */
    h1 {
      color: blue;
      font-size: 24px;
      text-align: center;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h1>Hello World</h1>
</body>
</html>
```

```

    }

    /* Mengatur gaya untuk elemen dengan kelas "intro" */
    .intro {
        font-style: italic;
    }
</style>
</head>
<body>

<h1>Ini adalah Judul</h1>
<p class="intro">Ini adalah paragraf dengan gaya intro.</p>
<p>Ini adalah paragraf biasa.</p>

</body>
</html>

```

C. Javascript

JavaScript adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web menjadi interaktif dan dinamis. Dengan JavaScript, Anda dapat menambahkan efek visual, mengontrol perilaku elemen HTML, mengumpulkan data dari pengguna, dan banyak lagi. Berikut adalah beberapa konsep dasar JavaScript:

1. Variabel dan Tipe Data
 - Variabel digunakan untuk menyimpan nilai.
 - JavaScript memiliki beberapa tipe data seperti string, number, boolean, array, dan object.
2. Pernyataan dan Struktur Kontrol
 - Pernyataan digunakan untuk menjalankan tindakan tertentu.
 - Struktur kontrol seperti if, else, for, while digunakan untuk mengontrol alur eksekusi program.
3. Fungsi
 - Fungsi adalah blok kode yang dapat dipanggil untuk melakukan tugas tertentu.
 - Fungsi dapat menerima parameter dan mengembalikan nilai.
4. Objek
 - Objek adalah kumpulan properti yang terkait dengan nilai.
 - Properti dapat berupa variabel, fungsi, atau objek lain.

5. Event Handling

Event handling digunakan untuk menanggapi tindakan pengguna, seperti mengklik sebuah tombol atau memasukkan teks ke dalam input.

Berikut adalah contoh kode program JavaScript sederhana yang menggambarkan penggunaan variabel, fungsi, dan event handling:

```
<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
  <title>Contoh JavaScript</title>
  <script>
    // Mendefinisikan fungsi untuk menyapa pengguna
    function sapaPengguna() {
      // Mengambil nilai dari input dengan ID "nama"
      var nama = document.getElementById("nama").value;

      // Menampilkan pesan sapaan
      alert("Halo, " + nama + "! Selamat datang di halaman kami.");
    }
  </script>
</head>
<body>

<h2>Selamat Datang</h2>

<label for="nama">Nama:</label>
<input type="text" id="nama">
<button onclick="sapaPengguna()">Sapa Saya</button>

</body>
</html>
```

A. Glosarium

1. *HTML (Hypertext Markup Language)*: Bahasa markup yang digunakan untuk membuat struktur dan konten halaman web.
2. *CSS (Cascading Style Sheets)*: Bahasa stylesheet yang digunakan untuk mengatur tampilan dan gaya halaman web, termasuk warna, font, dan layout.
3. *JavaScript*: Bahasa pemrograman yang digunakan untuk menambahkan interaktivitas dan dinamika ke halaman web.

4. *Front-end*: Bagian dari pengembangan web yang berkaitan dengan tampilan dan interaksi pengguna langsung di browser, termasuk HTML, CSS, dan JavaScript.
5. *HTTP (Hypertext Transfer Protocol)*: Protokol komunikasi yang digunakan untuk mentransfer data antara web server dan browser pengguna.
6. *URL (Uniform Resource Locator)*: Alamat unik yang digunakan untuk mengidentifikasi lokasi suatu halaman web atau sumber daya lainnya di internet.

B. Daftar Pustaka

Ani Oktarini Sari, Ari Abdilah, & Sunarti. (2019). Web Programming. Yogyakarta: Graha Ilmu.