

## I. Dasar-Dasar Web

### A. HTTP (Hypertext Transfer Protocol)

**HTTP** adalah protokol komunikasi dasar web yang mengatur pertukaran data antara browser (klien) dan server. Ini bersifat *stateless* (tiap permintaan berdiri sendiri). Browser mengirim **permintaan** (GET, POST), server mengirim **respons** (kode status + data).

### B. HTML (Hypertext Markup Language)

**HTML** adalah bahasa markup untuk struktur dan konten halaman web.

1. **Dasar HTML:** Menggunakan **tag** (elemen) seperti `<h1>` (judul), `<p>` (paragraf), `<a>` (tautan), `<img>` (gambar) untuk membangun halaman.
2. **Formulir HTML:** Elemen `<form>` digunakan untuk mengumpulkan input pengguna dengan berbagai tipe `<input>` (text, password, submit, checkbox, radio) serta `<textarea>` dan `<select>`.

### C. CSS (Cascading Style Sheets)

**CSS** adalah bahasa untuk mengatur tampilan dan gaya dokumen HTML.

1. **Dasar CSS:** Menentukan *selector* (target elemen), *property*, dan *value* (contoh: `p {color: blue;}`). Dapat disematkan secara *inline*, *internal*, atau *external* (disarankan). Pemilihan elemen menggunakan *selector tag*, **class** (`.nama`), atau **ID** (`#nama`).
2. **Layout CSS:** Mengatur posisi elemen. Konsep **Box Model** (content, padding, border, margin) adalah kunci. Properti display (block, inline, flex, grid) mengontrol perilaku elemen. **Flexbox** untuk tata letak satu dimensi (baris/kolom) dan **CSS Grid** untuk tata letak dua dimensi.

## II. Interaktivitas dan Framework

### A. JavaScript

**JavaScript** adalah bahasa pemrograman sisi klien yang membuat halaman web interaktif.

1. **Dasar JavaScript:** Menggunakan variabel, tipe data, operator, serta struktur kontrol if/else dan for/while. Mampu memanipulasi **DOM** (struktur HTML) secara dinamis, misalnya mengubah teks atau merespons klik.
2. **JavaScript OOP:** Mendukung konsep **OOP** seperti **objek** (kumpulan properti dan metode), **kelas** (blueprint objek), dan **pewarisan**.
3. **Standard Library JavaScript:** Menyediakan objek bawaan seperti Array, String, Math, Date, dan JSON untuk berbagai operasi. Mendukung **asinkronisitas** (Promises, Async/Await) untuk operasi yang membutuhkan waktu (misal, mengambil data dari server).

### B. Bootstrap

**Bootstrap** adalah *framework* CSS, JavaScript, dan HTML front-end yang populer untuk membuat desain web responsif dan *mobile-first*. Menyediakan **sistem grid 12 kolom responsif** dan banyak **komponen siap pakai** (navbar, tombol, modal, dll.) untuk mempercepat pengembangan UI.

### C. PHP, Bootstrap, MySQL: MyAdmin

Ini adalah kombinasi teknologi yang sangat umum dan kuat untuk membangun aplikasi web yang lengkap, sering disebut sebagai bagian dari *tumpukan LAMP* (Linux, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl) atau *WAMP* (Windows, Apache, MySQL, PHP/Python/Perl). Mari kita bedah masing-masing komponennya:

#### PHP (Hypertext Preprocessor)

**PHP** adalah bahasa skrip *sisi server* yang dirancang khusus untuk pengembangan web. Bayangkan PHP sebagai "otak" di balik situs web dinamis Anda. Ketika seseorang mengunjungi halaman web yang mengandung kode PHP, berikut adalah yang terjadi:

1. **Eksekusi di Server:** Kode PHP tidak dieksekusi di browser pengguna. Sebaliknya, saat permintaan datang, server web (misalnya Apache atau Nginx) akan meneruskan file PHP ke interpreter PHP.
2. **Pemrosesan Dinamis:** Interpreter PHP memproses kode tersebut, yang bisa melibatkan berbagai hal seperti:
  - Mengambil data dari *database* (misalnya MySQL).
  - Memproses data yang dikirimkan melalui formulir HTML.
  - Menghasilkan konten HTML secara dinamis berdasarkan logika tertentu (misalnya, menampilkan daftar produk dari database).
  - Mengelola sesi pengguna (misalnya, untuk login).
3. **Output ke Browser:** Setelah PHP selesai memproses, ia akan menghasilkan *output*, yang paling umum adalah kode **HTML, CSS, dan JavaScript murni**. Output ini kemudian dikirimkan kembali ke browser pengguna. Oleh karena itu, pengguna akhir hanya melihat HTML yang dirender oleh browser, tanpa melihat kode PHP yang mendasarinya.
4. **Integrasi Mudah:** Salah satu kekuatan PHP adalah kemudahannya untuk disematkan langsung ke dalam file HTML. Ini memungkinkan pengembang untuk mencampur logika server dengan presentasi antarmuka pengguna dengan relatif mudah.

**MySQL** adalah **Sistem Manajemen Basis Data Relasional (RDBMS)** yang sangat populer dan open-source. Ini berfungsi sebagai "memori jangka panjang" atau "gudang data" untuk aplikasi web Anda.

- **Penyimpanan Data Terstruktur:** MySQL menyimpan data dalam bentuk *tabel*, yang terdiri dari *baris* (catatan individu) dan *kolom* (atribut data tertentu). Misalnya, Anda bisa memiliki tabel pengguna dengan kolom seperti id, nama, email, dan kata\_sandi.
- **Basis Data Relasional:** Kata "relasional" berarti data dalam berbagai tabel dapat dihubungkan satu sama lain menggunakan kunci (keys). Misalnya, tabel pesanan dapat dihubungkan dengan tabel pelanggan melalui ID pelanggan.
- **SQL (Structured Query Language):** Untuk berinteraksi dengan MySQL (dan sebagian besar RDBMS lainnya), Anda menggunakan **SQL**. Ini adalah bahasa standar untuk:
  - **SELECT:** Mengambil data dari database.
  - **INSERT:** Menambahkan data baru.

- **UPDATE:** Memodifikasi data yang sudah ada.
- **DELETE:** Menghapus data.
- Serta banyak perintah lain untuk mendefinisikan, mengontrol, dan memanipulasi data dan struktur database.
- **Skalabilitas dan Kinerja:** MySQL dikenal karena kinerja, keandalan, dan kemampuannya untuk menangani volume data yang besar, menjadikannya pilihan yang solid untuk berbagai jenis aplikasi web.

### phpMyAdmin

**phpMyAdmin** adalah alat administrasi basis data berbasis web yang ditulis dalam PHP. Ini adalah "panel kontrol" visual untuk MySQL Anda.

- **Antarmuka Grafis:** Daripada harus mengetikkan perintah SQL secara manual di *command line*, phpMyAdmin menyediakan antarmuka pengguna grafis (GUI) yang intuitif. Ini sangat membantu bagi pengembang, terutama pemula, untuk:
  - **Membuat dan Mengelola Database/Tabel:** Anda dapat dengan mudah membuat database baru, tabel, kolom, mengatur tipe data, dan membuat relasi, semua melalui klik dan formulir.
  - **Menjelajahi dan Memanipulasi Data:** Melihat isi tabel, menambahkan, mengedit, atau menghapus baris data secara visual.
  - **Menjalankan Query SQL:** Ada juga jendela di mana Anda dapat menulis dan menjalankan perintah SQL kustom Anda sendiri dan melihat hasilnya.
  - **Impor/Ekspor Data:** Dengan mudah mengimpor data dari file (misalnya CSV, SQL dump) atau mengekspor database Anda ke berbagai format untuk pencadangan atau migrasi.
- **Memudahkan Administrasi:** Secara keseluruhan, phpMyAdmin menyederhanakan tugas-tugas administrasi basis data MySQL yang kompleks, membuatnya lebih cepat dan mudah untuk mengelola data aplikasi web Anda.

Singkatnya, **PHP** menangani logika sisi server, **MySQL** menyimpan dan mengelola data, dan **phpMyAdmin** adalah alat yang memudahkan Anda berinteraksi dengan MySQL. Ketika dikombinasikan dengan **Bootstrap** untuk *front-end* yang responsif, Anda memiliki tumpukan yang lengkap untuk membangun aplikasi web dinamis yang fungsional dan menarik secara visual.