

Nama: Muhammad Zaky Malika

Kelas: A

NIM: 20230140017

RANGKUMAN PENGEMBANGAN DESAIN WEB

HTML dan CSS

HTML, CSS, JavaScript, dan HTTP merupakan empat pilar utama dalam pengembangan situs dan aplikasi web modern. Masing-masing komponen memiliki peran yang saling melengkapi untuk membangun pengalaman pengguna yang utuh di dunia digital. HTML (HyperText Markup Language) adalah bahasa markup standar yang digunakan untuk menyusun struktur dasar halaman web. Melalui HTML, berbagai elemen seperti teks, gambar, video, tautan, tabel, daftar, hingga formulir input dapat ditampilkan secara terstruktur di browser. HTML menggunakan sistem tag seperti `<p>` untuk paragraf, `` untuk gambar, `<a>` untuk tautan, dan `<form>` untuk formulir. Versi terbaru, HTML5, memperkenalkan elemen semantik seperti `<header>`, `<footer>`, `<section>`, dan `<article>` yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman struktur oleh mesin pencari dan membantu aksesibilitas pengguna disabilitas. HTML5 juga memperkaya pengalaman pengguna dengan elemen multimedia seperti `<audio>` dan `<video>`, serta atribut tambahan untuk meningkatkan fungsi form.

CSS (Cascading Style Sheets) digunakan untuk memperindah dan menata tampilan halaman web. CSS mengontrol aspek visual seperti warna, ukuran font, margin, padding, posisi elemen, serta animasi dan transisi. CSS memungkinkan pemisahan antara struktur dan desain, sehingga kode HTML tetap rapi dan mudah dikelola. CSS dapat ditulis secara inline, internal, atau eksternal. Untuk tata letak, CSS menyediakan teknik modern seperti Flexbox untuk layout satu dimensi dan CSS Grid untuk layout dua dimensi. Properti seperti `display`, `position`, `zindex`, dan media query (`@media`) memungkinkan desain menjadi responsif dan fleksibel di berbagai ukuran layar perangkat.

JavaScript dan HTTP

JavaScript adalah bahasa pemrograman utama di sisi klien (client-side) yang digunakan untuk membuat halaman web menjadi interaktif dan dinamis. JavaScript memungkinkan validasi form sebelum dikirim ke server, animasi interaktif, perubahan konten tanpa reload, dan manipulasi elemen DOM (Document Object Model). JavaScript juga mendukung komunikasi asinkron melalui AJAX dan Fetch API. Dalam perkembangannya, JavaScript kini juga digunakan di sisi server melalui Node.js, memungkinkan pengembangan full-stack menggunakan satu bahasa. Framework modern seperti React, Vue, dan Angular membuat JavaScript sangat populer untuk pengembangan aplikasi berskala besar seperti SPA (Single Page Application) dan PWA (Progressive Web App).

HTTP (Hypertext Transfer Protocol) berfungsi sebagai protokol komunikasi antara browser (klien) dan server. HTTP bekerja dengan cara mengirim permintaan (request) dan menerima tanggapan (response), menggunakan metode seperti GET, POST, PUT, PATCH, dan DELETE. Setiap permintaan HTTP dilengkapi dengan header yang membawa informasi tambahan seperti jenis konten (Content-Type) dan otorisasi (Authorization). Tanggapan server disertai status code seperti 200 (OK), 404 (Not Found), atau 500 (Internal Server Error) untuk memberikan informasi status permintaan. Untuk keamanan, digunakan HTTPS, yang mengenkripsi data dengan protokol SSL/TLS agar tidak dapat disadap. HTTP versi terbaru seperti HTTP/2 dan HTTP/3 menawarkan kecepatan dan efisiensi lebih tinggi melalui fitur seperti multiplexing dan kompresi header.

JavaScript OOP dan Standard Library

JavaScript juga mendukung Object Oriented Programming (OOP). Paradigma ini memusatkan pemrograman pada objek yang terdiri atas data (property) dan fungsi (method). Awalnya, JavaScript menggunakan constructor function dan prototype untuk pewarisan. Konsep prototype memungkinkan objek berbagi method melalui prototype chain. Namun, sejak ES6, JavaScript mendukung sintaks class yang lebih intuitif seperti bahasa OOP lainnya. Fitur seperti constructor, extends, super(), getter dan setter, serta private field (dengan simbol #) memperkuat struktur OOP dalam JavaScript.

JavaScript juga memiliki standard library yang lengkap. Untuk tipe data primitif seperti String dan Number, tersedia method seperti .toLowerCase(), .split(), .toLocaleString(), dan .trim(). Struktur data kompleks seperti Array dan Object memiliki method seperti map(), filter(), reduce(), dan forEach() untuk memproses data secara efisien. JavaScript juga mendukung Map, Set, dan Symbol untuk data yang lebih dinamis dan unik. Untuk komunikasi data, digunakan JSON, dengan fungsi JSON.stringify() dan JSON.parse() untuk mengubah objek menjadi teks dan sebaliknya. Fitur lanjutan seperti Date, RegExp, Proxy, dan Reflect menunjukkan kapabilitas JavaScript dalam pengembangan aplikasi skala besar dan kompleks.

Bootstrap, PHP, dan Studi Kasus CRUD

Dalam pengembangan antarmuka, Bootstrap menjadi framework CSS yang sangat populer. Dikembangkan oleh Twitter, Bootstrap versi 5.3 menyediakan komponen siap pakai seperti tombol, form, kartu, dan navbar yang mendukung tampilan modern dan responsif. Bootstrap juga memiliki sistem grid 12 kolom yang memudahkan penataan layout secara fleksibel di berbagai ukuran layar. Komponen interaktif seperti modal, carousel, tooltip, dan alert dapat langsung digunakan dengan class dan JavaScript sederhana tanpa perlu menulis ulang kode dari awal. Hal ini membuat Bootstrap sangat membantu dalam mempercepat proses desain UI web.

Di sisi backend, PHP dan MySQL sering digunakan untuk membangun aplikasi berbasis data. PHP adalah bahasa server-side yang menangani logika dan proses form HTML, sedangkan MySQL digunakan untuk menyimpan data secara relasional. Dalam studi kasus CRUD (Create, Read, Update, Delete), HTML dan Bootstrap digunakan sebagai frontend, PHP sebagai backend, dan MySQL untuk database. Pengembangan dilakukan secara lokal

menggunakan Laragon, dengan bantuan editor seperti Visual Studio Code. Untuk keamanan, data diproses dengan PDO (PHP Data Objects), serta validasi dan sanitasi input dilakukan agar terhindar dari SQL injection. Proyek CRUD ini biasanya melibatkan file seperti index.php (menampilkan dan menambahkan data), edit.php (mengedit data berdasarkan ID), dan delete.php (menghapus data). Tutorial di situs seperti PetaniKode memberikan panduan membangun sistem login, registrasi, dan manajemen sesi yang praktis dan aman. Kombinasi HTML, CSS, Bootstrap, JavaScript, PHP, dan MySQL membentuk fondasi kuat dalam membangun aplikasi web modern yang dinamis dan fungsional.