

**Tugas 1. Menyusun Ringkasan dalam Bentuk  
Makalah Tentang Topik – Topik Utama pada  
Pemrograman Web**



**Oleh:**

<b>Putu Widyantara Artanta Wibawa</b>	<b>2108561005</b>
<b>I Made Ari Madya Santosa</b>	<b>2108561020</b>
<b>Shiennyta Florensia Adiriyanto</b>	<b>2108561074</b>
<b>Hana Christine Octavia</b>	<b>2108561115</b>

**Program Studi Informatika, Fakultas Matematika  
dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Udayana  
Tahun 2023**

## 1. Konsep Dasar Web, Arsitektur Web, Server dan Client Side Scripting

**Web** adalah singkatan dari World Wide Web, yang merupakan bagian dari internet yang berfungsi sebagai platform untuk informasi melalui dokumen yang disebut halaman web. Halaman web ini dapat diakses melalui web browser seperti Google Chrome, Mozilla Firefox, Safari, dan lainnya. Konsep dasar web meliputi:

- **Server dan Klien:** Web berfungsi dengan cara klien (browser web) meminta data dari server web melalui HTTP (Hypertext Transfer Protocol). Server web merespon permintaan dengan mengirimkan halaman web yang diminta ke klien.
- **HTTP (Hypertext Transfer Protocol):** sebuah protokol jaringan lapisan aplikasi yang digunakan digunakan dalam jaringan internet. Saat ini yang banyak digunakan adalah ekstensi dari HTTP, yaitu HTTPS (Hypertext Transfer Protocol Secure).
- **URL (Uniform Resource Locator):** URL adalah alamat yang digunakan untuk mengidentifikasi suatu halaman web di internet. URL biasanya terdiri dari protokol, nama domain, dan jalur file.
- **HTML (Hypertext Markup Language):** HTML adalah bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat halaman web. HTML mengandung tag-tag yang menentukan bagaimana teks dan media ditampilkan pada halaman web.

**Arsitektur web** adalah cara-cara dalam merancang dan mengorganisasi komponen-komponen sistem web. Ada beberapa model arsitektur web yang umum digunakan, di antaranya:

- **Arsitektur Client-Server:** Model ini terdiri dari dua komponen yaitu client dan server yang berkomunikasi melalui jaringan. Client adalah aplikasi atau perangkat yang meminta layanan, sedangkan server adalah aplikasi atau perangkat yang memberikan layanan.
- **Arsitektur MVC (Model-View-Controller):** Arsitektur ini memisahkan logika bisnis, tampilan, dan kontrol dari aplikasi web. Model adalah data atau informasi yang diolah, View adalah

tampilan visual dari informasi tersebut, dan Controller adalah jembatan antara model dan view yang mengatur interaksi pengguna dengan aplikasi.

- **Arsitektur Microservices:** Arsitektur ini memecah aplikasi menjadi komponen-komponen yang lebih kecil dan terisolasi yang disebut sebagai microservices. Setiap microservice memiliki fungsi tertentu dan dapat dikembangkan, di deploy, dan diperbarui secara independen.

**Server-side scripting dan client-side scripting** adalah dua teknik yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi web. Kedua teknik ini memiliki peran yang berbeda dalam pengolahan data dan tampilan pada aplikasi web.

- **Client-side scripting** adalah teknik pemrograman di mana script dijalankan pada browser web (client). Contoh client-side scripting termasuk JavaScript, HTML, dan CSS. Pada teknik ini, client memproses data dan menghasilkan tampilan, sehingga mengurangi waktu respons dan ketergantungan pada server.
- **Server-side scripting** adalah teknik pemrograman di mana script dieksekusi pada server web dan menghasilkan tampilan (HTML, CSS, dan JavaScript) yang dikirimkan ke client (browser). Contoh server-side scripting adalah PHP. Pada teknik ini, server memproses data, mengambil informasi dari database, menghasilkan halaman web, dan mengirimkannya ke browser.

## **2. HTML (Hypertext Markup Language), Tag – Tag Dasar HTML, Tabel, Form, Frame pada HTML**

HTML (Hypertext Markup Language) adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat halaman web. HTML memungkinkan untuk menentukan struktur, tampilan, dan konten dari sebuah halaman web. Dalam HTML, halaman web dijelaskan sebagai serangkaian elemen atau tag HTML yang digunakan untuk menandai konten halaman. Tag

HTML dapat digunakan untuk memformat teks, gambar, audio, video, formulir, dan elemen-elemen lainnya pada halaman web.

Contoh tag-tag dasar HTML seperti: tag `<html>` yang berfungsi untuk merepresentasikan dokumen HTML, tag `<head>` berfungsi sebagai tempat untuk metadata, tag `<body>` berfungsi sebagai wadah dari isi atau konten sebuah dokumen, tag `<table>` berfungsi untuk membuat tabel, tag `<form>` berfungsi untuk membuat form yang dapat menerima input dari user, tag `<frame>` atau dalam HTML 5 adalah `<iframe>` digunakan untuk menampilkan atau menyematkan dokumen lain [1].

### 3. **CSS (Cascading Style Sheet) dan Java Script (JS)**

**CSS** (*Cascading Style Sheets*) adalah bahasa yang digunakan untuk menentukan tampilan dan format halaman website. CSS dapat mengatur jenis font, warna tulisan, dan latar belakang halaman [2]. CSS digunakan bersama dengan bahasa markup, seperti HTML dan XML untuk membangun sebuah website yang menarik dan memiliki fungsi yang berjalan baik. Dibawah ini merupakan beberapa fungsi CSS, yaitu:

- **Proses *loading* halaman web lebih cepat**

Satu rangkaian kode CSS dapat diaplikasikan untuk beberapa halaman website sekaligus sehingga jumlah kode dapat diminimalkan. Dengan begitu, beban *loading* website menjadi lebih kecil, dan kecepatan *loading* website akan meningkat.

- **Beragam variasi**

HTML dapat digunakan untuk mengatur tampilan website secara terbatas. Namun hal ini tidak berlaku bagi CSS yang menawarkan lebih banyak style tampilan pada halaman website.

- **Memudahkan Pengelolaan Kode**

Dengan menggunakan CSS, kita cukup menulis kode satu kali untuk sebuah elemen HTML untuk diterapkan ke semua halaman. Sebagai contoh, saat ingin mengubah latar belakang semua

halaman website, cukup edit kode CSS terkait latar belakang. Perubahan itu akan diterapkan di semua halaman.

- **Tampilan website akan lebih rapi**

Dengan CSS, tampilan halaman website akan rapi dan optimal di berbagai ukuran layar pengguna, baik itu desktop maupun *smartphone*. Hal ini disebabkan oleh kelebihan CSS yang memiliki berbagai *property* untuk mengatur tampilan konten agar sesuai kebutuhan layar, salah satunya dengan *max-width*. Dengan *property* tersebut, ukuran elemen HTML dapat berubah sesuai ukuran layar yang digunakan untuk menampilkan *website*.

**JavaScript** adalah bahasa pemrograman populer yang digunakan untuk membuat situs dengan konten website yang dinamis [3]. Konten dinamis berarti konten dapat bergerak atau berubah di depan layar tanpa perlu mereload halaman. Misalnya saja, fitur slideshow foto, gambar animasi, pengisian poling, dan lainnya. JavaScript biasanya dikolaborasikan dengan HTML dan CSS. JavaScript berperan menambahkan elemen interaktif untuk meningkatkan engagement pengguna.

JavaScript dapat bekerja dari sisi klien (front-end) maupun sisi server (back-end). Eksekusi bahasa pemrograman ini di sisi server dapat dilakukan dengan memanfaatkan platform framework JavaScript seperti Node.js, React.js, dan lainnya. Dengan framework, banyak backend developer mulai banyak melirik bahasa pemrograman JavaScript. Sehingga lahirlah produk-produk canggih seperti aplikasi untuk mobile, website aplikasi, hingga game online.

#### **4. Bahasa Pemrograman Berbasis Web PHP (PHP Hypertext Processor)**

PHP adalah bahasa pemrograman sisi server (server-side scripting language) yang digunakan untuk membangun aplikasi web dinamis. PHP umumnya digunakan untuk mengakses database, memproses formulir sehingga menghasilkan halaman web dinamis. Beberapa fitur

PHP seperti: cross platform, open-source, memiliki banyak modul dan ekstensi, memiliki banyak framework seperti Laravel atau CodeIgniter, mendukung OOP, dan mudah dipelajari serta dimengerti. PHP biasanya dipasangkan dengan web server seperti Apache atau Nginx dan dapat diintegrasikan dengan HTML, CSS, dan JavaScript. Biasanya terdapat dua metode umum untuk mengintegrasikan PHP dengan HTML, yaitu PHP di dalam HTML atau sebaliknya yaitu HTML di dalam PHP. Metode yang umum digunakan adalah PHP di dalam HTML (HTML yang didalamnya berisi script PHP dalam file berekstensi .php).

## **5. Penanganan Form dengan HTML dan PHP (POST/GET)**

HTML adalah bahasa markup yang digunakan untuk membuat kerangka website. Sementara itu, PHP merupakan bahasa pemrograman yang berfungsi untuk membuat alur pada website dan berbagai aplikasi [4].

Untuk membangun sebuah web dinamis, kita membutuhkan inputan data. Di antara inputan data yang paling dasar dalam halaman web adalah: form.

Form merupakan sintaks HTML yang berisi kumpulan kolom isian data, misal:

- Form login yang berisi isian nama pengguna dan kata sandi.
- Form pendaftaran yang berisi isian nama, jenis kelamin, tanggal lahir, alamat, surel, dan lain-lain.

Dalam pembuatan web dinamis, kita bisa melakukan pengiriman data dari form HTML untuk kemudian data tersebut akan diproses lebih lanjut oleh bahasa pemrograman PHP.

Perbedaan post dan get adalah Metode GET akan menampilkan semua data dalam url (yang kemudian disebut sebagai *query string*). Sedangkan POST, ia akan menyimpan data di dalam *body request* tanpa menampilkannya secara langsung di dalam URL [5].

## 6. Konsep Session dan Cookies pada PHP

Cookies dan Session memiliki fungsi yang sama yaitu menyimpan informasi pengguna (user). Perbedaananya berada pada cara kerjanya, dimana Session merupakan cara untuk menyimpan informasi (dalam variabel) untuk digunakan di beberapa halaman. Tidak seperti cookies, informasi ini tidak disimpan di komputer pengguna [6].

### - Cookies

Ada beberapa perintah Cookies yang perlu Anda pahami untuk diterapkan ke dalam website diantaranya: membuat Cookies, modifikasi cookies, menghapus cookies, cek cookies aktif atau tidak. Perintah untuk membuat cookies menggunakan fungsi `setcookie()`. Sintax atau perintah untuk membuat cookies adalah :

*`setcookie(name, value, expire, path, domain, secure, httponly);`*

Pada perintah tersebut hanya parameter name/nama yang mutlak atau wajib sedangkan yang lain opsional sesuai kebutuhan. Kemudian untuk mengambil cookie di PHP menggunakan syntax atau perintah:

*`$_COOKIE["cookie name"];`*

### - Session

Session merupakan cara menyimpan informasi berupa variabel untuk digunakan di beberapa halaman. Tidak seperti Cookies, session ini tidak disimpan di dalam komputer pengguna. Variabel session akan menyimpan informasi pengguna untuk digunakan di beberapa halaman seperti nama pengguna, warna favorit, dan lain-lain. Secara default variabel session bertahan hingga pengguna menutup browser. Untuk memulai session diperlukan perintah fungsi `session_start()`, lalu variabel session ditetapkan dengan variabel global yaitu `$_SESSION`. Untuk menyimpan session dapat menggunakan sintak seperti contoh berikut:

*`$_SESSION["mhs"] = "Madya Santosa";`*

Dan untuk memanggilnya dapat menggunakan sintak:

*`$_SESSION["mhs"];`*

## **7. Konsep Basis Data dalam Pemrograman Web dengan PHP dan MySql**

Basis data atau database merupakan suatu himpunan kelompok data yang saling berhubungan dan disimpan secara bersamaan tanpa adanya redundansi. Basis data ini disimpan sedemikian rupa sehingga data yang disimpan didalamnya dapat digunakan dengan mudah dan cepat untuk memenuhi berbagai macam kebutuhan. Operasi dasar pada basis data diantaranya adalah: create database, drop database, create table, drop table, insert, query, dan update.

Dalam web dinamis, seringkali user diminta untuk memasukkan data, maupun itu foto, video, maupun data diri. Contohnya adalah website media sosial yang meminta user untuk mendaftar terlebih dahulu sebelum menggunakannya. Saat user ingin masuk ke dalam akun tersebut menggunakan perangkat lain, user akan diminta untuk menginputkan kembali username serta passwordnya, yang kemudian akan dicek kesamaannya dengan data yang tersimpan pada basis data. Selain itu, user juga dapat diperingatkan jika username atau email yang diinputkan untuk mendaftar sudah memiliki akun atau belum, sehingga tidak ada redundansi data. Dengan begitu, penggunaan konsep basis data akan mempercepat dan mempermudah pengolahan data [7].

## **8. Studi Kasus Aplikasi berbasis Web**

Aplikasi berbasis web merupakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan markup language dan membutuhkan web server serta browser untuk menjalankannya, sehingga dapat diakses melalui web browser saat tersambung dengan jaringan internet maupun intranet [8]. Aplikasi berbasis web sudah sangat tidak jarang ditemukan pada masa kini. Beberapa contoh aplikasi web diantaranya adalah sebagai berikut:



- **Gmail**

Gmail atau Google Mail merupakan aplikasi yang dibuat oleh Google untuk membuat akun email, membuat, mengirim, serta menerima pesan, dan bahkan untuk membuat akun sosial media. Hampir semua orang saat ini sudah memiliki akun gmail yang terhubung ke aplikasi media sosial, games, ataupun aplikasi lainnya.

- **Shopee**

Shopee termasuk dalam kategori web jual beli atau e-commerce. Aplikasi ini berasal dari Singapura, dan sudah menyebar di Asia Tenggara dengan salah satunya adalah Negara Indonesia. Pada aplikasi ini, user dapat menjual serta membeli barang secara online. Barang yang dijual pun beraneka ragam jenisnya, mulai dari alat elektronik, pakaian, perawatan, hingga makanan. Banyak perusahaan ternama seperti Samsung, ACE, adidas, dan lainnya juga menjual produknya secara online melalui aplikasi ini.

## 9. **Proyek**

Rencana proyek yang akan dibuat nanti oleh kelompok kami adalah sebuah sistem informasi dosen berbasis web. Sistem informasi dosen ini akan memberikan informasi dosen kepada pengguna seperti foto, nama, kontak, kegiatan yang sedang dilakukan, lokasi, dan juga pengguna dapat mengetahui apakah dosen tersebut hadir atau sedang izin. Sistem informasi dosen ini bertujuan untuk membantu seluruh kalangan yang memiliki keperluan terhadap dosen, sebagai contoh seorang mahasiswa ingin melakukan bimbingan kepada dosen, sehingga mahasiswa tersebut dapat melihat informasi dosen bersangkutan pada web apakah dosen tersebut ada di kampus dan sedang melakukan kegiatan apa, sehingga untuk mahasiswa menghubungi dosen secara terus-menerus (spam) dapat diminimalisir.

## Daftar Pustaka

- [1] w3schools, "HTML Element Reference," w3schools, [Online]. Available: <https://www.w3schools.com/tags/default.asp>. [Accessed 9 3 2023].
- [2] T. P. Pradana, "Apa Perbedaan Inline CSS, Internal CSS, dan External CSS?," IDwebhost, 20 7 2022. [Online]. Available: <https://idwebhost.com/blog/css-adalah-perbedaan-internal-css-external-css-inline-css/>. [Accessed 10 3 2023].
- [3] P. Aprilia, "Apa itu JavaScript? Berikut adalah Fungsi, Manfaat, dan Cara Kerjanya!," Niagahoster, 7 5 2022. [Online]. Available: <https://www.niagahoster.co.id/blog/javascript-adalah/>. [Accessed 10 3 2023].
- [4] cnblogadmin, "Perbedaan PHP dan HTML yang Wajib Anda Ketahui," Course-Net, 8 9 2022. [Online]. Available: <https://course-net.com/blog/perbedaan-php-dan-html/>. [Accessed 10 3 2023].
- [5] Wahyup, "Membuat Form Input Output Pada HTML dan PHP," awonapa.com, 7 10 2021. [Online]. Available: <https://www.awonapa.com/2021/10/membuat-form-input-output-pada-html-dan.html>. [Accessed 10 3 2023].
- [6] A. Prasetyo, "Cookies dan Session Pada PHP," DOSENIT.COM, [Online]. Available: <https://dosenit.com/php/cookies-dan-session-pada-php/amp>. [Accessed 9 3 2023].
- [7] Dicoding Intern, "Manfaat Database untuk Pemrograman Web, Apa Penting?," dicoding, 29 1 2020. [Online]. Available: <https://www.dicoding.com/blog/manfaat-database-untuk-pemrograman-web/>. [Accessed 10 3 2023].
- [8] M. R. Adani, "Aplikasi Berbasis Web: Pengertian, Jenis, Contoh, & Manfaat," Sekawan Media, 24 10 2018. [Online]. Available: <https://www.sekawanmedia.co.id/blog/aplikasi-berbasis-web/>. [Accessed 10 3 2023].