

BAB I

PENGENALAN PEMROGRAMAN WEB

A. Pengertian dan Pentingnya Pemrograman Web

Pemrograman web adalah proses pembuatan aplikasi dan layanan yang dapat diakses melalui internet menggunakan web browser. Proses ini tidak hanya mencakup desain visual, tetapi juga logika di balik fungsionalitasnya. Dengan kata lain, pemrograman web melibatkan berbagai teknologi dan bahasa pemrograman untuk menciptakan aplikasi web yang tidak hanya menarik secara estetika tetapi juga mampu memenuhi kebutuhan pengguna secara interaktif. Hal ini melibatkan penulisan kode yang memungkinkan integrasi antara klien (browser) dan server. Terdapat dua jenis program website yaitu website statis dan dinamis, salah satu perbedaan utama antara halaman web statis dan dinamis terletak pada fleksibilitas dan fungsionalitasnya. Halaman web statis hanya berisi informasi yang tetap, disusun menggunakan HTML dasar, dan tidak mengalami perubahan meskipun pengguna melakukan interaksi. Sebaliknya, halaman web dinamis dirancang untuk merespons interaksi pengguna, seperti mengisi formulir, mencari informasi, atau menavigasi halaman tertentu. Respons dinamis ini dihasilkan oleh penggunaan bahasa pemrograman sisi server seperti PHP, Python, atau Node.js, yang bekerja bersama dengan database seperti MySQL untuk menyimpan dan mengambil data.

Keunggulan utama halaman web dinamis adalah kemampuannya untuk menyediakan pengalaman yang lebih personal dan relevan bagi pengguna. Misalnya, situs e-commerce yang menampilkan rekomendasi produk berdasarkan riwayat pencarian pengguna menggunakan data yang disimpan dalam database dan diproses oleh aplikasi sisi server. Begitu pula dengan platform media sosial seperti Facebook atau Instagram yang mengupdate feed secara real-time sesuai aktivitas teman atau akun yang diikuti pengguna. Semua ini menjadi mungkin karena

pemrograman web dinamis. Proses pengembangan aplikasi web melibatkan tiga komponen utama: front-end, back-end, dan database. **Front-end** mencakup semua elemen yang dilihat dan digunakan oleh pengguna, seperti tata letak, warna, dan tombol, yang biasanya dikembangkan menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript. Back-end, di sisi lain, bertanggung jawab untuk logika dan fungsi aplikasi yang tidak terlihat oleh pengguna. Bahasa seperti PHP, Python, Ruby, atau Java digunakan untuk menangani operasi server, logika bisnis, dan integrasi dengan database. Komponen **database** seperti MySQL, PostgreSQL, atau MongoDB digunakan untuk menyimpan data aplikasi, seperti data pengguna, konten produk, atau transaksi. Selain itu, perkembangan teknologi telah membawa pemrograman web ke tingkat yang lebih tinggi. Framework seperti Laravel untuk PHP, Django untuk Python, atau React.js untuk JavaScript membantu pengembang untuk menulis kode yang lebih efisien dan terorganisir. Alat ini mempercepat proses pengembangan dan memastikan bahwa aplikasi web yang dihasilkan aman dan skalabel.

Dengan pertumbuhan pesat penggunaan internet dan meningkatnya kebutuhan akan aplikasi web, pemrograman web telah menjadi salah satu keterampilan yang paling dicari. Mulai dari situs bisnis hingga aplikasi berbasis cloud, kebutuhan akan aplikasi web yang andal dan fungsional terus meningkat. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang konsep pemrograman web dinamis menjadi sangat penting bagi pengembang modern.

B. Manfaat dan Kelebihan Pemrograman Web

Pemrograman web menawarkan berbagai manfaat dan kelebihan yang membuatnya menjadi salah satu teknologi paling populer dan relevan di era digital ini. Dalam konteks pengembangan aplikasi, pemrograman web memberikan solusi yang fleksibel, efisien, dan mudah diakses oleh pengguna di seluruh dunia. Berikut ini adalah beberapa kelebihan utama dari pemrograman web yang menjadikannya pilihan ideal untuk berbagai jenis aplikasi.

1. Aksesibilitas Luas

Salah satu keunggulan utama aplikasi web adalah aksesibilitasnya yang luas. Aplikasi berbasis web dapat diakses dari perangkat apa pun yang memiliki koneksi internet, termasuk komputer, tablet, dan smartphone. Hal ini membuat aplikasi web menjadi platform yang inklusif dan mudah dijangkau oleh berbagai kalangan pengguna. Tidak seperti aplikasi desktop yang membutuhkan instalasi khusus pada perangkat tertentu, aplikasi web cukup diakses melalui browser. Selain itu, aplikasi web bersifat lintas platform, yang berarti tidak bergantung pada sistem operasi tertentu seperti Windows, macOS, atau Linux. Aksesibilitas ini juga mendukung model kerja jarak jauh dan kolaborasi online, terutama dalam era digital seperti sekarang. Sebagai contoh, platform produktivitas seperti Google Workspace memungkinkan pengguna untuk bekerja dari berbagai lokasi dan perangkat tanpa batasan geografis.

2. Interaktivitas

Aplikasi web modern menawarkan tingkat interaktivitas yang tinggi, memungkinkan pengguna untuk berinteraksi langsung dengan konten. Interaktivitas ini dapat berupa pengisian formulir, mengirim komentar, melakukan transaksi online, atau berpartisipasi dalam survei. Dengan teknologi seperti JavaScript dan AJAX, aplikasi web dapat menyediakan pengalaman pengguna yang lebih dinamis, seperti memperbarui konten tanpa perlu memuat ulang seluruh halaman.

Sebagai contoh, toko online seperti Amazon memberikan fitur pencarian produk, filter, dan rekomendasi berdasarkan preferensi pengguna, menjadikan pengalaman berbelanja lebih menarik dan personal. Interaktivitas ini juga penting dalam aplikasi pendidikan, di mana fitur seperti kuis online atau forum diskusi memungkinkan pengguna untuk belajar secara aktif.

3. Update Mudah

Keuntungan lain dari pemrograman web adalah kemudahan dalam memperbarui aplikasi. Semua perubahan pada aplikasi web dilakukan di server, sehingga pengguna tidak perlu mengunduh atau menginstal pembaruan secara manual. Dengan cara ini, pengembang dapat memastikan bahwa semua pengguna selalu menggunakan versi terbaru dari aplikasi. Sebagai contoh, aplikasi web seperti Facebook atau Twitter secara rutin memperbarui fitur dan antarmuka mereka tanpa memerlukan intervensi pengguna. Kemudahan ini juga mengurangi risiko kesalahan pengguna yang lupa memperbarui perangkat lunak mereka, sehingga membantu menjaga keamanan dan konsistensi aplikasi.

4. Biaya Efisien

Dari segi biaya, pengembangan dan pemeliharaan aplikasi web seringkali lebih efisien dibandingkan dengan aplikasi desktop. Pengembang hanya perlu membangun satu versi aplikasi yang dapat diakses melalui browser, tanpa perlu membuat versi terpisah untuk setiap sistem operasi. Selain itu, biaya distribusi dan pembaruan juga jauh lebih rendah, karena aplikasi web tidak memerlukan media fisik atau distribusi melalui toko aplikasi. Penggunaan cloud computing dalam pemrograman web juga memungkinkan perusahaan untuk mengurangi biaya infrastruktur. Layanan seperti Amazon Web Services (AWS) atau Google Cloud menyediakan solusi berbasis cloud yang fleksibel, yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan tanpa perlu investasi besar di awal.

5. Potensi Karir yang Tinggi

Permintaan akan tenaga ahli di bidang pemrograman web terus meningkat seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi dan digitalisasi. Banyak perusahaan mencari pengembang web untuk membangun dan mengelola aplikasi yang mendukung operasi mereka. Dengan keterampilan dalam pemrograman web,

seperti HTML, CSS, JavaScript, PHP, dan framework seperti Laravel atau React.js, seseorang memiliki peluang besar untuk mendapatkan karir yang stabil dan menjanjikan. Selain itu, pemrograman web juga memberikan peluang untuk bekerja secara freelance atau membangun startup sendiri. Dengan alat dan pengetahuan yang tepat, seorang pengembang dapat menciptakan produk digital yang menjawab kebutuhan pasar, seperti platform e-commerce, aplikasi edukasi, atau layanan SaaS (Software as a Service).

C. Jenis-Jenis Bahasa Pemrograman Web

Bahasa pemrograman web merupakan elemen kunci dalam pengembangan aplikasi berbasis web. Bahasa ini dapat dikelompokkan ke dalam dua kategori utama berdasarkan fungsinya: **frontend (client-side)** dan **backend (server-side)**. Setiap kategori memiliki peran unik yang saling melengkapi dalam membangun aplikasi web yang fungsional, interaktif, dan menarik. Berikut adalah penjelasan rinci mengenai jenis-jenis bahasa pemrograman web.

1. Frontend (Client-Side)

Bahasa pemrograman frontend berfungsi untuk menciptakan tampilan visual dan interaktivitas yang dapat langsung dilihat dan digunakan oleh pengguna. Bahasa ini berjalan di browser pengguna, sehingga menghasilkan pengalaman yang langsung responsif tanpa perlu bergantung pada server setiap saat.

- **HTML (HyperText Markup Language)**

HTML adalah fondasi dari semua halaman web. Bahasa ini digunakan untuk mendefinisikan struktur dasar dari sebuah halaman web, seperti heading, paragraf, daftar, tautan, gambar, dan elemen lainnya. HTML tidak memiliki logika pemrograman, tetapi berperan penting dalam menyediakan kerangka yang digunakan oleh teknologi lain untuk membangun sebuah halaman web.

- **CSS (Cascading Style Sheets)**

CSS melengkapi HTML dengan memberikan kontrol penuh atas tampilan visual sebuah halaman web. Dengan CSS, pengembang dapat menentukan warna, tata letak, font, dan elemen desain lainnya. CSS juga memungkinkan pembuatan desain yang responsif, sehingga halaman web dapat terlihat optimal di berbagai perangkat, baik desktop maupun mobile.

- **JavaScript**

JavaScript adalah bahasa pemrograman frontend yang bertanggung jawab atas interaktivitas dan dinamika halaman web. Dengan JavaScript, pengembang dapat menciptakan fitur-fitur seperti validasi formulir, animasi, dan pembaruan konten tanpa memuat ulang halaman. Selain itu, framework dan library JavaScript seperti React.js dan Vue.js membantu pengembang dalam menciptakan aplikasi yang lebih kompleks dengan kode yang lebih terorganisir.

2. Backend (Server-Side)

Backend adalah bagian dari aplikasi web yang berjalan di server. Bahasa pemrograman backend digunakan untuk menangani logika aplikasi, interaksi dengan database, dan proses-proses yang tidak terlihat langsung oleh pengguna. Backend memastikan bahwa aplikasi web dapat berjalan dengan baik dan aman.

- a) **PHP (Hypertext Preprocessor)**

PHP adalah salah satu bahasa server-side paling populer untuk pengembangan aplikasi web dinamis. Bahasa ini sering digunakan bersama dengan database MySQL untuk membangun situs e-commerce, blog, dan aplikasi berbasis konten lainnya. Keunggulan PHP adalah kesederhanaannya serta dukungan komunitas yang luas.

b) Python

Python adalah bahasa pemrograman serbaguna yang semakin populer dalam pengembangan web. Dengan framework seperti Django dan Flask, Python memungkinkan pengembang untuk menciptakan aplikasi web yang cepat, aman, dan mudah di-maintain. Selain itu, Python juga sering digunakan dalam analisis data dan pembelajaran mesin, menjadikannya pilihan yang fleksibel.

c) Java

Java adalah bahasa pemrograman yang robust dan sering digunakan untuk aplikasi web berskala besar. Dengan framework seperti Spring dan Hibernate, Java memberikan performa tinggi dan skalabilitas yang baik. Bahasa ini sering digunakan dalam pengembangan aplikasi untuk sektor keuangan, pemerintahan, dan korporasi besar.

d) Ruby

Ruby adalah bahasa pemrograman yang menonjolkan kesederhanaan dan produktivitas. Dengan framework Ruby on Rails, pengembang dapat menciptakan aplikasi web dengan cepat dan efisien. Ruby sering digunakan untuk membangun aplikasi startup karena fleksibilitas dan kemudahannya dalam pengembangan.

D. Software Environment untuk Pemrograman Web dengan HTML, PHP, dan MySQL

Pengembangan aplikasi web dengan menggunakan HTML, PHP, dan MySQL memerlukan serangkaian perangkat lunak yang dikenal sebagai software environment. Perangkat lunak ini membantu pengembang dalam menulis, menguji, dan menjalankan kode secara efisien. Berikut adalah komponen utama yang diperlukan dan bagaimana cara menggunakannya.

1. Text Editor atau Integrated Development Environment (IDE)

Langkah pertama dalam pengembangan aplikasi web adalah memilih text editor atau IDE. Perangkat lunak ini digunakan untuk menulis kode dengan lebih nyaman dan terstruktur. Beberapa contoh text editor populer antara lain:

- a. Visual Studio Code (VS Code), Merupakan pilihan utama banyak pengembang karena fitur-fiturnya yang kaya, seperti dukungan ekstensi untuk berbagai bahasa pemrograman, antarmuka yang intuitif, dan performa yang ringan.
- b. Sublime Text, Dikenal karena kecepatannya dan kemudahan dalam penyesuaian tema serta plugin.
- c. Atom, Dikembangkan oleh GitHub, Atom adalah text editor yang fleksibel dengan fitur kolaborasi yang menarik.
- d. Notepad++, Cocok untuk pemula yang membutuhkan text editor sederhana tetapi tetap mendukung berbagai fitur dasar pemrograman.

Jika Anda membutuhkan alat yang lebih canggih, IDE khusus PHP seperti PhpStorm dapat menjadi pilihan. PhpStorm dirancang khusus untuk pengembangan PHP, dengan fitur unggulan seperti debugging, pelacakan kesalahan sintaks, dan integrasi dengan alat pengelolaan database.

2. Web Server

Untuk menjalankan aplikasi web secara lokal, Anda memerlukan web server. Web server adalah perangkat lunak yang bertugas menerima permintaan dari browser pengguna dan mengirimkan data dalam bentuk halaman web. Berikut beberapa opsi web server yang umum digunakan:

- a. LARAGON: Paket lengkap yang mencakup Apache (web server), MySQL (database), PHP, dan Perl. XAMPP adalah pilihan populer karena kompatibilitasnya dalam requirement saat melakukan development, seperti

- melakukan perubahan versi webserver, php, database serta fitur lainnya.
- b. LAMP: Khusus untuk pengguna Linux, LAMP menyediakan Apache, MySQL, dan PHP.
 - c. MAMP: Dirancang untuk pengguna macOS, MAMP juga menawarkan paket serupa seperti XAMPP.
 - d. XAMPP: Alternatif lain untuk pengguna Windows, yang menyediakan Apache, MySQL, dan PHP.

LARAGON sering menjadi pilihan utama karena mudah diinstal dan digunakan, bahkan oleh pemula. Dengan antarmuka yang sederhana, pengembang dapat mengaktifkan server lokal hanya dalam beberapa klik.

3. Database Server

Aplikasi web yang dinamis membutuhkan database server untuk menyimpan, mengelola, dan mengambil data. MySQL/MariaDb adalah salah satu database server yang paling umum digunakan dalam pengembangan web. MySQL/MariaDb seringkali disertakan dalam paket instalasi XAMPP, LAMP, MAMP, atau WAMP, sehingga Anda tidak perlu menginstalnya secara terpisah.

4. Langkah-Langkah Menggunakan Laragon untuk Pengembangan Web

Laragon adalah alat pengembangan lokal yang ringan, cepat, dan dirancang untuk mempermudah pengembang web dalam membangun aplikasi berbasis PHP, HTML, dan MySQL. Laragon sering digunakan sebagai alternatif dari XAMPP karena performanya yang lebih baik, kemudahan konfigurasi, dan fleksibilitasnya, berikut langkah-langkah untuk menggunakan laragon :

- a. Unduh Laragon
 - 1) Kunjungi situs resmi Laragon di <https://laragon.org>.

- 2) Pilih versi yang sesuai dengan kebutuhan Anda, seperti Laragon Lite (lebih ringan) atau versi lengkap (dengan MySQL, Apache, dll.).
- b. Instal Laragon
 - 1) Jalankan file instalasi yang telah diunduh.
 - 2) Pilih direktori instalasi (disarankan tetap menggunakan lokasi default, misalnya C:\laragon).
 - 3) Setelah instalasi selesai, Laragon akan otomatis membuat folder bernama www untuk menyimpan proyek Anda.
- c. Buka Laragon dan Jalankan Layanan
 - 1) Buka Laragon
 - 2) Start All, Klik tombol Start All untuk menjalankan semua layanan yang diperlukan, seperti Apache (web server), MySQL (database server), dan lainnya.
 - 3) Jika berhasil, status layanan akan berubah menjadi aktif, dan tray icon akan menunjukkan bahwa Laragon sudah berjalan.
- d. Buat Proyek Baru
 - 1) Folder Proyek, Semua proyek disimpan di folder C:\laragon\www.
 - 2) Untuk membuat proyek baru, cukup buat folder baru di dalam direktori www. Misalnya, buat folder my_project.
- e. Akses **Proyek di Browser**
Akses Melalui Localhost
 - 1) Setelah Anda membuat folder proyek, simpan file HTML, PHP, atau aset lainnya di dalam folder tersebut.
 - 2) Buka browser dan ketik localhost/nama_folder (contoh: localhost/my_project).

Menggunakan Virtual Host (Opsional)

- 1) Laragon secara otomatis mendukung Virtual Host, sehingga Anda dapat mengakses proyek melalui URL khusus.
- 2) Misalnya, folder my_project dapat diakses melalui URL my_project.test.

- f. Mengelola Database dengan PhpMyadmin di Laragon
- 1) Menggunakan MySQL atau MariaDB, Laragon menyertakan database server seperti MySQL atau MariaDB untuk pengelolaan data.
 - 2) Akses phpMyAdmin, Anda dapat mengelola database menggunakan phpMyAdmin atau aplikasi lain seperti Adminer, Untuk phpMyAdmin Unduh phpMyAdmin dari <https://www.phpmyadmin.net>. Ekstrak file ke folder www, lalu akses melalui <http://localhost/phpmyadmin>.

