

INSTAL SOFTWARE

1. Git
2. Visual Studio Code
3. Browser



RESUME

BAB I

Fullstack Web Developer

1.1 Introduction Fullstack Web/Mobile Development

Fullstack Development mengacu pada perkembangan seluruh aplikasi secara end-to-end. Dari sisi depan (Front-end) hingga sisi belakang (Back-end). Scopenya terdiri atas 3 hal yaitu Front-end Development, Back-end Development, dan Database Management.

- Dasar-Dasar Frontend Web Development

Frontend Development merupakan pengembangan aplikasi yang berfokus pada halaman awal yang dilihat langsung oleh pengguna. Bahasa yang digunakan antara lain HTML, CSS, dan Javascript. Javascript sendiri yang umum digunakan adalah React, Vue.js, dan Angular.js.

- Dasar-Dasar Backend Web Development

Backend Development bertanggung jawab untuk memproses permintaan user, mengelola dan menyimpan data di database, dan memberikan respon kepada klien berdasarkan permintaan yang diterima. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk server-side adalah Node.js, Python, Ruby, Jawa, PHP, C#, dll. Untuk Server Framework yang biasa digunakan adalah Express.js untuk Node.js, Flask untuk Python, Ruby on Rails untuk Ruby, Spring untuk Jawa, dan Laravel untuk PHP. Terakhir untuk Database Management, yang biasa digunakan adalah SQL (MySQL, PostgreSQL, SQL Server), dan NoSQL (MongoDB, Firebase).

- Dasar-Dasar Database Management

Database Management merupakan serangkaian konsep dan teknik untuk mengelola data dalam aplikasi atau sistem. Perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mengakses dan mengelola database kerap kali disebut Database Management System (DBMS). Seperti yang disebutkan diatas, Database dibagi menjadi 2 yaitu SQL dan NoSQL. SQL adalah bahasa query yang digunakan untuk berinteraksi dengan database SQL. Contohnya adalah SELECT, INSERT, UPDATE, dan DELETE yang biasa digunakan untuk melakukan operasi.

- Dasar-Dasar Mobile Development

Sebuah konsep teknologi yang digunakan untuk membangun aplikasi yang dapat dijalankan di perangkat mobile. Untuk Android, biasanya digunakan bahasa Jawa ataupun Kotlin. Sedangkan untuk iOS biasanya digunakan Swift dan Objective-C. Selanjutnya ada IDE, merupakan singkatan dari Integrated Development Environment, ini merupakan sebuah perangkat lunak yang digunakan untuk mengembangkan aplikasi mobile. Framework yang biasa digunakan yaitu React Native dan Flutter.

1.2 Skillset Fullstack Web/Mobile Development

Tahap Tahap Pengembangan Aplikasi end-to-end

1. Perencanaan dan Analisis

Tahap ini mencanangkan mencanangkan apa saja yang dibutuhkan dan tujuandari aplikasi, sasaran pengguna, dan lingkungan operasional. Analisis kebutuhan dan riset pasar dilakukan untuk mengidentifikasi apa saja fitur yang harus dimasukkan dalam aplikasi.

2. Desain

Proses ini melibatkan perencana antarmuka dan pengalaman pengguna yang intuitif dan menarik. Di fase ini juga ditentukan arsitektur aplikasi seperti pemilihan teknologi, database, dan framework yang sesuai.

3. Pengembangan Front-end

Ditahap ini, dibuat bagian depan aplikasi menggunakan HTML, CSS, dan Javascript untuk membuat tampilan dan interaksi yang menarik bagi pengguna. Framework juga dapat digunakan untuk mempermudah pengembangan seperti React, Angular, dan Vue.js.

4. Pengembangan Back-end

Tahap ini melibatkan pengembangan server dan logika aplikasi. Bahasa pemrograman seperti Node.js, Python, atau Ruby digunakan untuk server-side. Selain itu bisa juga menggunakan framework back-end seperti Express.js, Flask, dan Ruby on Rails.

5. Integrasi dan Pengujian

Front-end dan Back-end diintegrasikan melalui API sehingga keduanya bisa berkomunikasi dan berbagi data. Pengujian digunakan untuk memastikan fitur berjalan dengan baik dan mengidentifikasi bug yang mungkin ada.

6. Pemeliharaan dan Peningkatan

Setelah diluncurkan, aplikasi harus dipelihara (maintenance) untuk memperbaiki bug dan mengupdate fitur-fitur baru yang akan ada kedepannya.

Kolaborasi Efektif

Version Control merupakan sistem yang memungkinkan pengembang perangkat lunak untuk melacak perubahan pada kode sumber aplikasi selama pengembangan. Hal ini memungkinkan kolaborasi yang efisien antar anggota tim. Manfaat yang didapatkan antara lain rekam perubahan, pencatatan riwayat, pemecahan konflik, dan pemulihan yang mudah apabila terjadi masalah. Version Control yang populer adalah git dan mercurial.

Penggunaannya untuk berkolaborasi ada berbagai macam. Pertama ada Insialisasi Proyek, yaitu pembuatan repository. Selanjutnya ada pengembangan paralel dimana setiap anggota tim bekerja secara paralel melalui salinan repository. Kemudian Branching, yaitu pembuatan cabang terpisah dari kode utama. Merge untuk menggabungkan semuanya ke cabang utama, dan Pull Request untuk pengajuan perubahan.

1.3 Tools Fullstack Web/Mobile Development

Untuk IDE bisa menggunakan Visual Studio Code. Untuk Version Control, ada 2 macam yaitu repository (GitHub, Gitlab, dan BitBucket) dan Git Tools (SourceTree dan Gitlens). DBMS bisa menggunakan PostgreSQL, MySQL, Oracle, MongoDB, dan redis. API bisa menggunakan Postman dan Swagger.

Untuk Tests dan debugging bisa menggunakan Jest, Mochachai, dan JUnit5. Mobile Development menggunakan ReactNative dan Flutter. Cloud bisa menggunakan aws, Google Cloud, dan Azure. CI/CD bisa menggunakan Jenkins dan circleci. Desain UI/UX menggunakan Figma dan Sketch.

Roadmap Fullstack Development

1. HTML (Basic Texts & Shapes)
2. CSS (Style HTML)
3. JS (Interactive Elements)
4. Python (Data Processing)
5. SQL (Data Manipulation)
6. Node.js (Programming Server)
7. Fullstack Development

BAB II

SDLC & Design Thinking Implementation

2.1 Apa itu SDLC

SDLC merupakan rangkaian proses yang terstruktur dan mtodologi yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dari awal hingga selesai. SDLC terdiri atas serangkaian tahap yang terkait dan berurutan sehingga memastikan perkembangan perangkat lunak berjalan dengan lancar.

Siklus SDLC antara lain yaitu

1. Perencanaan dan Analisis

Identifikasi masalah atau kebutuhan bisnis yang perlu diselesaikan oleh perangkat lunak. Di fase ini juga dibahas alokasi sumber daya, jadwal waktu, dan tanggung jawab tiap anggota tim.

2. Desain Produk

Di fase ini desain untuk perangkat lunak dibuat. Hal ini mencakup arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan desain database.

3. Pengembangan Produk

Desain yang telah dibuat di tahap sebelumnya dikembangkan disini, pengembang menulis kode untuk menghasilkan produk yang berguna.

4. Pengujian Produk

Perangkat lunak yang sudah dikembangkan diuji untuk memastikan produk sesuai dengan standar yang diinginkan. Fungsionalitas, kinerja, keamanan, dan kualitas adalah beberapa aspek yang perlu diperhatikan saat pengujian.

5. Penerapan Produk

Produk yang telah lolos pengujian maka akan diterapkan ke khalayak ramai yang kemudian akan digunakan secara umum.

6. Pemeliharaan Produk

Produk yang sudah diterapkan perlu diperhatikan apabila ada bug yang mengganggu ataupun ada fitur yang ingin ditingkatkan. Proses ini disebut pemeliharaan produk.

Manfaat Penggunaan SDLC antara lain prediktabilitas dan pengendalian proyek, peningkatan kualitas perangkat lunak, pengelolaan risiko yang lebih baik, efisiensi tim dan kolaborasi, memenuhi kebutuhan pengguna, penghematan biaya dan waktu, meningkatkan pengawasan dan evaluasi, dan peningkatan dokumentasi.

2.2 Model-Model Software Development Life Cycle (SDLC)

SDLC terdiri atas beberapa model seperti

- Waterfall Model

Model SDLC yang linier dan berurutan, tiap tahapnya harus diselesaikan sebelum mulai ke tahap berikutnya.

- V-Shaped Model

Model ini terkait dengan model waterfall, akan tetapi menekankan pada pengujian. Setiap tahapan memiliki fase pengujiannya sendiri

- Prototype Model

Model ini menciptakan model pengembangan perangkat lunak yang bertujuan untuk menciptakan prototipe sebelum membuat versi finalnya.

- Spiral Model

Model ini menggabungkan elemen model spiral dengan pendekatan inkremental. Setiap siklus spiral membangun inkrementasi sebelumnya, menghasilkan perangkat lunak yang semakin berkembang dengan fitur yang semakin banyak.

- Iterative Incremental Model

Model ini melibatkan pengulangan siklus pembangunan dan peningkatan perangkat lunak dalam tahapan tahapan kecil. Setiap iterasi menambahkan lebih banyak fitur.

- Big Bang Model

Model ini merupakan sebuah model dimana semua tahap pengembangan dilakukan tanpa perencanaan yang detail dan tanpa analisis yang mendalam.

- Agile Model

Merupakan sebuah model yang berfokus pada pendekatan kolaboratif dan iteratif pada pengiriman perangkat lunak secara berkala dan inkremental.

2.3 Design Thinking Implementation

Untuk melakukan implementasi SDLC, kita perlu mengetahui apa yang dibutuhkan pengguna, mendefinisikan apa masalahnya, menciptakan ide, membuat penyelesaian dengan cepat, mengumpulkan umpan balik, dan mengembangkan perangkat lunak lebih lanjut

BAB III

Basic Git & Collaborating Using Git

3.1 Terminal and IDE

Command Line Dasar antara

Command	Windows	Linux / macOS	Description
List Files	<code>'dir'</code>	<code>'ls'</code>	List files and directories in the current folder
Change Directory	<code>'cd'</code>	<code>'cd'</code>	Change current working directory
Make Directory	<code>'mkdir'</code>	<code>'mkdir'</code>	Create a new directory
Remove Directory	<code>'rmdir'</code>	<code>'rm -r'</code>	Remove a directory
Delete Files	<code>'del'</code>	<code>'rm'</code>	Delete files
Copy Files	<code>'copy'</code>	<code>'cp'</code>	Copy files
Move / Rename	<code>'move'</code>	<code>'mv'</code>	Move or rename files/directories

Command	Windows	Linux / macOS	Description
Display File	<code>type</code>	<code>cat</code>	Display file content
Display Text	<code>echo</code>	<code>echo</code>	Display text or enable/disable echoing of commands
List Processes	<code>tasklist</code>	<code>ps</code>	List running processes
Terminate Process	<code>taskkill</code>	<code>kill</code>	Terminate processes

Command	Windows	Linux / macOS	Description
Print Directory	N/A	<code>pwd</code>	Print the current working directory
Create File	N/A	<code>touch</code>	Create an empty file or update timestamp
Change Permissions	N/A	<code>chmod</code>	Change file permissions
Change Ownership	N/A	<code>chown</code>	Change file ownership
Search in Files	N/A	<code>grep</code>	Search for patterns in files
Display Manual	N/A	<code>man</code>	Display the manual page for a command
Execute as Admin	N/A	<code>sudo</code>	Execute a command with administrative privileges
Ping	N/A	<code>ping</code>	Send ICMP echo requests to check network connectivity
Network Config	<code>ipconfig</code>	<code>ifconfig</code>	Display network interface configurations
Secure Shell	N/A	<code>ssh</code>	Connect to a remote host using SSH