

SUMMARY

Homework - Software Engineering

Nama : Felix Adi Pratama

Kelompok : 10

A. SOFTWARE ENGINEERING

Software engineering adalah penerapan prinsip-prinsip dan metode sistematis untuk menciptakan perangkat lunak yang berkualitas, andal, efisien, dan dapat diandalkan. Software engineering mencakup proses pengembangan perangkat lunak dari awal hingga selesai, termasuk perencanaan proyek, analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, dokumentasi, dan perawatan. Tujuan utamanya adalah untuk menghasilkan solusi perangkat lunak yang memenuhi kebutuhan pengguna dengan cara yang efisien dan efektif.

B. FULLSTACK DEVELOPMENT

Fullstack development adalah pengembangan seluruh aplikasi secara **end-to-end**, dari sisi depan (**front-end**) hingga sisi belakang (**back-end**) dan dalam beberapa kasus hingga sisi **client-side**.

1. Scope penting Full Stack Development

- a) **Front-End Development** : Membangun antarmuka pengguna yang menarik dan interaktif menggunakan HTML, CSS dan JavaScript.
- b) **Back-End Development** : Membangun server dan aplikasi yang berfungsi sebagai "otak" dari aplikasi, menerima permintaan dari sisi depan, memproses data dan memberikan respons yang sesuai.
- c) **Database Management** : Mendesain dan mengelola basis data untuk menyimpan, mengambil, dan memanipulasi data aplikasi.
- d) **Integration of Front-End and Back-End** : Menghubungkan komponen front-end dengan layanan back-end melalui API (Application Programming Interface) untuk berkomunikasi dengan server dan database.
- e) **Version Control and Collaboration** : Menggunakan sistem pengendalian versi, seperti Git, untuk mengelola perubahan kode dan kolaborasi dalam tim pengembang.
- f) **Mobile Development** : Beberapa Pengembang Full Stack juga memiliki kemampuan untuk mengembangkan aplikasi mobile menggunakan framework seperti React, Native dan Flutter

2. Pengembangan Aplikasi End to End

Merupakan pendekatan pengembangan perangkat lunak yang mencakup keseluruhan siklus pembuatan aplikasi, dari tahap perencanaan hingga tahap pengujian dan implementasi. Tujuannya adalah untuk

menghasilkan aplikasi yang lengkap, fungsional dan siap digunakan oleh pengguna akhir. Berikut adalah tahapan-tahapan dalam pengembangan aplikasi end-to-end.

- a) **Perencanaan dan Analisis** : melakukan pemahaman mendalam tentang tujuan aplikasi, saran pengguna dan lingkungan operasional serta analisis kebutuhan dan riset pasar dilakukan untuk mengidentifikasi fitur utama yang harus dimasukkan dalam aplikasi.
- b) **Desain** : proses yang melibatkan merancang antarmuka pengguna (UI) dan pengalaman pengguna (UX) yang intuitif dan menarik.
- c) **Pengembangan Front-End** : pengembang bekerja pada bagian depan aplikasi, menggunakan HTML, CSS, dan JavaScript untuk membuat tampilan dan interaksi yang menarik bagi pengguna.
- d) **Pengembangan Back-End** : tahap ini melibatkan pengembangan sisi server dan logika bisnis aplikasi.
- e) **Integrasi dan Pengujian** : aplikasi harus diintegrasikan melalui API (Application Programming Interface) sehingga mereka dapat berkomunikasi dan berbagi data serta memastikan semua fitur berfungsi dengan benar dan mengidentifikasi perbaikan bug yang memungkinkan ada.
- f) **Pemeliharaan dan Peningkatan** : setelah diluncurkan, aplikasi harus dipelihara dengan memperbaiki bug dan menangani perubahan lingkungan atau kebutuhan bisnis serta memperbarui fitur peningkatan kinerja kemudian memastikan aplikasi tetap relevan digunakan.

C. SDLC

SDLC (Software Development Life Cycle) adalah rangkaian proses yang terstruktur dan metodologi yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak dari awal hingga selesai. SDLC terdiri dari serangkaian tahap yang saling terkait dan dilakukan secara berurutan untuk memastikan bahwa pengembangan perangkat lunak berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan dan tujuan yang ditentukan.

1. Siklus SDLC

- a) **Perencanaan dan Analisis** : Perencanaan melibatkan identifikasi masalah atau kebutuhan bisnis yang perlu diselesaikan oleh perangkat lunak serta mencakup alokasi sumber daya, jadwal waktu, dan definisi tugas dan tanggung jawab anggota tim.
- b) **Desain Produk** : Desain produk dirancang secara rinci berdasarkan persyaratan yang telah dikumpulkan. Desain mencakup arsitektur sistem, antarmuka pengguna, dan desain database.
- c) **Pengembangan** : Implementasi rancangan perangkat lunak oleh pengembang untuk menghasilkan suatu produk.

- d) **Pengujian** : Untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sesuai dengan persyaratan yang telah ditentukan.
- e) **Penerapan** : Men-deploy atau menerapkan kode dari server web ke lingkungan produksi sehingga users dapat mulai menggunakannya.
- f) **Pemeliharaan** : Setelah perangkat lunak diimplementasikan, pemeliharaan dilakukan untuk memperbaiki bug, meningkatkan fitur, dan menjaga perangkat lunak agar tetap sesuai dengan perubahan kebutuhan bisnis.

2. Manfaat Penggunaan SDLC

- Prediktabilitas dan Pengendalian Proyek
- Peningkatan Kualitas Perangkat Lunak
- Efisiensi Tim dan Kolaborasi
- Memenuhi Kebutuhan Pengguna
- Penghematan Biaya dan Waktu
- Pengelolaan Risiko yang Lebih Baik
- Meningkatkan Pengawasan dan Evaluasi
- Peningkatan Dokumentasi

D. GIT

GIT adalah sistem kontrol versi terdistribusi yang memungkinkan pengembang untuk melacak perubahan dalam kode sumber mereka. Ini memungkinkan kolaborasi, pelacakan revisi, dan manajemen proyek yang lebih baik.

GitHub adalah platform web yang memanfaatkan Git untuk menyediakan berbagai fitur tambahan, seperti repositori publik dan pribadi, alat kolaborasi, pelaporan bug, wiki, dan banyak lagi. Ini memungkinkan pengembang untuk menyimpan dan berbagi kode sumber mereka secara terpusat, bekerja sama dengan orang lain dalam proyek-proyek, dan mengikuti perkembangan perangkat lunak.

Jadi, dalam konteks GitHub, Git adalah teknologi dasarnya yang memungkinkan manajemen kode sumber, sementara GitHub adalah platform yang memanfaatkan Git untuk menyediakan berbagai layanan dan alat yang mempermudah pengembangan perangkat lunak secara kolaboratif.

E. Visual Studio Code

VS Code adalah sebuah editor kode sumber (code editor) yang sangat populer dan open-source yang dikembangkan oleh Microsoft. VS Code dirancang untuk membantu pengembang dalam menulis, mengedit, dan mengelola kode sumber dalam berbagai bahasa pemrograman. VS Code juga telah menjadi

salah satu editor kode sumber yang paling banyak digunakan di kalangan pengembang perangkat lunak dan web.