**Summary**

**Introduction to Software Engineering**

1. **Definisi Software Engineering**

Bidang yang berfokus pada pengembangan, desain, dan pemeliharaan perangkat lunak secara sistematis untuk memastikan kualitas, keandalan, dan efisiensi.

1. **Job Roles dalam Software Engineering:**

* Frontend Developer: Fokus pada tampilan dan interaksi pengguna. Tools/Framework: HTML, CSS, JavaScript (React, Angular).
* Backend Developer: Fokus pada logika server dan database. Tools/Framework: Java, Python, Node.js (Django, Spring).
* Database Engineer: Mengelola dan mengoptimalkan database. Tools: MySQL, PostgreSQL, MongoDB.
* DevOps Engineer: Otomatisasi dan pengelolaan infrastruktur. Tools: Docker, Jenkins, AWS.
* Full Stack Developer: Menguasai frontend dan backend.
* QA Engineer: Menguji perangkat lunak. Tools: Selenium, JUnit.

1. **Software Development Life Cycle (SDLC)**

SDLC adalah proses yang digunakan untuk merancang, mengembangkan, dan menguji perangkat lunak. SDLC terdiri dari beberapa fase utama:

1. Planning: Mengidentifikasi kebutuhan proyek dan menentukan tujuan.
2. Requirements Analysis: Mengumpulkan dan menganalisis kebutuhan pengguna.
3. Design: Merancang arsitektur dan desain teknis aplikasi.
4. Development: Menulis kode dan mengembangkan perangkat lunak sesuai desain.
5. Testing: Menguji aplikasi untuk menemukan bug dan memastikan fungsionalitasnya.
6. Deployment: Mengirimkan software yang telah diuji ke lingkungan produksi.
7. Maintenance: Memperbaiki bug dan melakukan perbaikan atau peningkatan fitur.

Metodologi SDLC yang umum digunakan:

* Waterfall: Proses linier di mana setiap tahap harus diselesaikan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.
* Agile: Proses yang iteratif dan fleksibel, di mana pengembangan dan pengujian dilakukan secara bersamaan dalam sprint pendek.

1. **GIT dan Version Control**

Git adalah sistem version control yang digunakan untuk melacak perubahan pada kode selama pengembangan software. Git memungkinkan banyak pengembang bekerja bersama-sama pada proyek yang sama, menyimpan riwayat perubahan, serta memudahkan kolaborasi.

* Commands yang umum:
* git init: Membuat repository baru.
* git clone: Mengunduh salinan repository dari remote server.
* git add: Menambah perubahan pada staging area.
* git commit: Menyimpan perubahan ke dalam repository.
* git push: Mengunggah perubahan ke repository remote.
* git pull: Mengambil update terbaru dari repository remote.
* Tools: GitHub, GitLab, Bitbucket.