Nama : Ahmad Yazid Fuadi  
NIM : 123170119  
Kelas : TPB 37  
Prodi : Teknik Mesin

**Soal Tugas PKS**

1. Bagaimana perangkat lunak dapat dibuat dan dipelihara sehingga memungkinkan pengembang untuk puas dengan pekerjaan mereka dalam jangka waktu yang lama?

**Jawab:**  
Untuk membuat dan memelihara perangkat lunak yang memungkinkan pengembang untuk puas dengan pekerjaan mereka dalam jangka waktu yang lama, berikut beberapa langkah dan prinsip yang dapat diterapkan:

* **Desain yang Baik**: Mulailah dengan desain yang baik sejak awal. Perencanaan yang matang, arsitektur yang sesuai, dan pemahaman yang kuat tentang kebutuhan pengguna sangat penting.
* **Dokumentasi yang Kuat**: Selalu dokumentasikan kode dengan baik. Ini termasuk komentar, dokumentasi teknis, dan panduan pengguna yang jelas. Dokumentasi yang baik membantu pengembang dan orang lain yang bekerja pada proyek tersebut untuk memahami kode dengan cepat.
* **Menggunakan Prinsip Pengembangan Terstruktur**: Mengikuti praktik-praktik pengembangan terstruktur seperti pemisahan antara tampilan, logika bisnis, dan data (misalnya, dalam model MVC), serta penggunaan desain berorientasi objek, dapat mempermudah pemeliharaan kode.
* **Tes yang Baik**: Implementasikan tes otomatis dan uji coba secara menyeluruh. Dengan uji coba yang kuat, Anda dapat mendeteksi masalah lebih awal dan mencegah masalah yang akan muncul di masa depan.
* **Pemilihan Alat yang Tepat**: Pilih alat dan kerangka kerja yang sesuai dengan proyek Anda. Pemilihan yang tepat akan membuat pengembangan lebih efisien dan pemeliharaan lebih mudah.
* **Mengikuti Prinsip-prinsip Kepatuhan Kode**: Mengikuti prinsip-prinsip seperti DRY (Don't Repeat Yourself) dan SOLID (Prinsip-prinsip Desain Berorientasi Objek) membantu menghasilkan kode yang lebih mudah dipelihara.
* **Perhatikan Kualitas Kode**: Pastikan kode Anda bersih, efisien, dan sesuai dengan standar tertentu. Menggunakan alat analisis statis (seperti ESLint atau SonarQube) dapat membantu memeriksa kualitas kode.
* **Mengelola Versi dengan Baik**: Gunakan sistem kontrol versi seperti Git untuk melacak perubahan kode. Ini membantu dalam mengelola versi, kolaborasi dengan tim, dan pemulihan dari perubahan yang tidak diinginkan.
* **Pelatihan dan Peningkatan**: Pastikan tim pengembang selalu mendapatkan pelatihan dan peluang untuk meningkatkan keterampilan mereka. Pengembang yang lebih terampil cenderung lebih puas dengan pekerjaan mereka.
* **Perhatikan Umpan Balik Pengguna**: Dengarkan umpan balik dari pengguna dan terapkan perubahan yang diperlukan. Ini akan memastikan bahwa perangkat lunak selalu relevan dan memenuhi kebutuhan pengguna.
* **Rutinitas Pemeliharaan dan Pembaruan**: Tetapkan rutinitas pemeliharaan dan pembaruan. Ini termasuk mengidentifikasi dan mengatasi masalah keamanan, memperbarui komponen perangkat lunak, dan melakukan pembersihan kode berkala.
* **Manajemen Proyek yang Baik**: Gunakan praktik manajemen proyek yang baik untuk mengelola sumber daya, tenggat waktu, dan kebutuhan proyek dengan efisien.

2. Apa pengaruh sistem perangkat lunak terhadap masyarakat (misalnya komunikasi, interaksi, pemerintahan)?

**Jawab:**

* **Komunikasi**: Sistem perangkat lunak telah mengubah cara kita berkomunikasi. Aplikasi pesan instan, media sosial, dan platform komunikasi lainnya memungkinkan kita untuk terhubung dengan cepat dan efisien dengan orang di seluruh dunia.
* **Interaksi**: Perangkat lunak memengaruhi cara kita berinteraksi dengan dunia sekitar. Ini termasuk perangkat lunak dalam mobil, perangkat medis, dan perangkat IoT yang meningkatkan efisiensi dan kenyamanan hidup.
* **Pemerintahan**: Pemerintah menggunakan perangkat lunak untuk meningkatkan layanan publik, mengelola data, dan memantau isu-isu keamanan. Ini juga dapat memengaruhi transparansi dan partisipasi masyarakat dalam proses politik.

3. Bagaimana sistem perangkat lunak dapat dibuat sehingga investasi jangka panjang para pemangku kepentingan seaman mungkin dari risiko ekonomi?

**Jawab:**

Ada beberapa poin supaya resiko ekonomi bisa ditekan ketika ingin membuat sistem perangkat lunak:

* **Pengembangan yang Mantap:** Pastikan pengembangan perangkat lunak berdasarkan prinsip-prinsip pengembangan yang mantap, termasuk pengujian menyeluruh, dokumentasi, dan pemilihan arsitektur yang tahan lama.
* **Keamanan:** Lindungi perangkat lunak dari ancaman keamanan dengan menerapkan praktik-praktik keamanan terbaik. Investasikan dalam pemantauan keamanan dan pembaruan teratur.
* **Kepatuhan Regulasi:** Pastikan perangkat lunak mematuhi semua regulasi dan standar yang berlaku, sehingga risiko hukum dapat diminimalkan.
* **Manajemen Risiko:** Identifikasi risiko ekonomi potensial, seperti perubahan dalam teknologi atau perubahan pasar, dan rencanakan strategi untuk mengurangi dampaknya.

4. Bagaimana perangkat lunak memengaruhi lingkungan selama, antara lain, pengembangan dan pemeliharaan?

**Jawab:**

* **Pengembangan**: Proses pengembangan perangkat lunak dapat menggunakan sumber daya seperti listrik dan komputasi cloud. Penggunaan energi hijau dan efisiensi energi dalam pengembangan dapat mengurangi dampak lingkungan.
* **Pemeliharaan**: Pemeliharaan perangkat lunak termasuk pembaruan dan peningkatan. Pembaruan yang sering dan tidak efisien dapat memengaruhi lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk melakukan pembaruan secara cerdas dan efisien.
* **Penggunaan Perangkat Lunak**: Perangkat lunak dapat membantu dalam mengelola sumber daya seperti energi dan air. Aplikasi yang dirancang untuk efisiensi energi, pengurangan limbah, dan pengelolaan sumber daya dapat memiliki dampak positif pada lingkungan.

5. Bagaimana perangkat lunak dapat dibuat sehingga dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan di masa mendatang?

**Jawab:**

* **Fleksibilitas Arsitektur**: Rancang arsitektur perangkat lunak yang fleksibel sehingga dapat dengan mudah beradaptasi dengan perubahan kebutuhan.
* **Pembaruan Teratur**: Pastikan perangkat lunak diperbarui secara teratur untuk mengatasi masalah keamanan, kinerja, dan kompatibilitas yang mungkin muncul di masa mendatang.
* **Pemantauan Teknologi**: Selalu pantau perkembangan teknologi yang relevan dan pertimbangkan integrasi teknologi baru yang dapat meningkatkan fungsionalitas perangkat lunak.