

Nama : Wulan Febri Enjelina

Nim : 6404221123

Matkul : Manajemen Proyek

1. Apa yang kamu ketahui tentang metode pengembangan perangkat lunak

Jawaban : Metode pengembangan perangkat lunak adalah cara atau kerangka kerja yang digunakan untuk merancang, membangun, menguji, dan memelihara sebuah system atau aplikasi agar proses pengembangannya terstruktur, efisien, dan sesuai kebutuhan pengguna.

Metode ini membantu:

- Mengurangi kesulitan pengembangan
- Mengendalikan waktu dan biaya
- Meningkatkan kualitas sistem
- Memfasilitasi pengujian dan pemeliharaan

2. Jelaskan secara umum jenis dari metode pengembangan perangkat lunak

Jawaban : Secara umum, metode yang paling umum digunakan dalam pengembangan perangkat lunak di lingkungan akademis dan industri adalah:

a. Metode **Waterfall**

Metode Waterfall adalah metode pengembangan sistem yang mengikuti proses langkah demi langkah yang lugas, layaknya air terjun. Setiap tahapan, seperti analisis, desain, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan, harus diselesaikan sepenuhnya sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya. Metode ini berfokus pada perencanaan yang detail sejak awal dan dokumentasi yang kuat, menjadikannya pilihan yang baik untuk proyek dengan persyaratan yang jelas dan minim perubahan.

b. Metode **Agile**

Metodologi Agile adalah pendekatan pengembangan proyek (dan manajemen proyek) yang menekankan fleksibilitas, kerja sama tim, responsivitas terhadap perubahan, dan pembagian proyek ke dalam iterasi-iterasi kecil (sprint) untuk memberikan hasil tepat waktu dan mendorong partisipasi aktif. Dengan kata lain, Agile memfasilitasi adaptasi cepat terhadap perubahan kebutuhan dengan berfokus pada orang dan solusi yang bekerja lebih baik daripada dokumentasi kaku dan tetap.

c. Metode **Scrum**

Metodologi Scrum adalah kerangka kerja Agile yang populer untuk manajemen proyek, terutama untuk pengembangan produk yang kompleks. Metodologi ini berfokus pada transparansi, inspeksi, dan adaptasi, serta melibatkan personel kunci seperti Pemilik Produk, Scrum Master, dan Tim Pengembang untuk berkolaborasi secara efektif dan responsif terhadap perubahan.

d. Metode **Prototype**

Metode prototipe adalah metode pengembangan sistem atau perangkat lunak yang berfokus pada pembuatan model awal (purwarupa) untuk mendapatkan umpan balik cepat dari pengguna sehingga kebutuhan dapat diidentifikasi dan ditingkatkan sebelum sistem final dibangun. Hal ini membantu mengurangi risiko, meminimalkan biaya, dan meningkatkan kepuasan pengguna karena sistem lebih sesuai dengan harapan.

e. Metode **Spiral**

Metode spiral adalah model pengembangan sistem (terutama perangkat lunak) yang bersifat iteratif, inkremental, dan berbasis risiko yang menggabungkan elemen-elemen model Waterfall dan prototipe. Setiap metode spiral mewakili fase pengembangan jangka panjang (perencanaan, analisis risiko, rekayasa, dan evaluasi) yang sangat penting untuk proyek-proyek besar, kompleks, dan mahal karena penekanannya pada manajemen risiko dan fleksibilitas terhadap perubahan.

3. Apa itu SSDLC

Jawaban :

Secure SDLC (SSDLC) mengintegrasikan keamanan ke dalam proses sehingga pertimbangan keamanan dipadukan dengan pertimbangan fungsional, analisis risiko dilakukan selama fase desain, dan pertimbangan keamanan dijalankan secara paralel dengan pengembangan, misalnya. SDLC yang kompatibel dengan DevSecOps dan berfungsi di semua model waterfall dan iteratif, mulai dari peningkatan efisiensi dan frekuensi agile dan CI/CD.

4. Jelaskan secara umum SSDLC

Jawaban : SSDLC adalah metode pengembangan perangkat lunak yang mengintegrasikan pertimbangan keamanan di setiap tahap pengembangan sistem, termasuk perencanaan, perancangan, pembuatan, pengujian, dan pemeliharaan. Tujuan utama SSDLC adalah mencegah semua masalah keamanan terjadi sejak awal, sehingga

aplikasi yang dihasilkan tidak hanya berfungsi dengan baik tetapi juga bebas dari kesalahan seperti kerusakan data dan peretasan.

5. Cari 1 artikel terkait dengan SSDLC

Jawaban : *“Keamanan Sistem Perangkat Lunak dengan Secure Software Development Lifecycle”*

Artikel berjudul "Keamanan Sistem Perangkat Lunak dengan Secure Software Development Lifecycle" menyoroti pentingnya penggunaan SSDLC dalam pengembangan sistem perangkat lunak untuk mencegah ancaman keamanan seperti Injeksi SQL dan Cross Site Scripting (XSS). Artikel ini menjelaskan bahwa SSDLC merupakan perluasan dari SDLC yang mengintegrasikan pertimbangan keamanan ke dalam setiap tahap pengembangan, mulai dari analisis, perencanaan, implementasi, pengujian, penerapan, dan pemeliharaan. Penelitian dilakukan menggunakan metode Tinjauan Literatur Sistematis (SLR) dengan pendekatan PRISMA pada beberapa jurnal terkait SSDLC, OWASP, ISSAF, dan pengkodean aman. Temuan penelitian menunjukkan bahwa implementasi kerangka kerja SSDLC dan penggunaan perangkat keamanan seperti OWASP dapat membantu mengurangi risiko keamanan dalam aplikasi. Hal ini juga menyoroti pentingnya keamanan sebagai bagian dari setiap langkah proses pengembangan perangkat lunak, dari awal hingga akhir.

6. Terapkan kasus proyeknya dalam SSDLC

Jawaban :

Penerapan SSDLC pada Aplikasi Ormawa Politeknik Negeri Bengkalis menjamin sistem tidak hanya beroperasi secara fungsional tetapi juga aman dari ancaman seperti kerusakan data, akses ilegal, dan SQL Injection karena masalah keamanan telah ditangani dari awal hingga akhir.

1. Perencanaan & Analisis (Planning & Security Requirement)

Pada tahap ini ditentukan:

- Tujuan sistem: memfasilitasi mahasiswa mendaftar Ormawa secara online.
- Pengguna sistem: mahasiswa, admin Ormawa, dan admin kampus.
- Analisis risiko keamanan:
 - Kebocoran data mahasiswa (NIM, email, nomor HP)
 - Penyalahgunaan akun

- Serangan seperti SQL Injection dan manipulasi data pendaftaran
- Penetapan kebutuhan keamanan:
 - Autentikasi login
 - Hak akses berbasis peran (role)
 - Perlindungan data pribadi mahasiswa

2. Perancangan Aman (Secure Design)

Pada tahap ini sistem dirancang dengan mempertimbangkan keamanan:

- Desain database yang memisahkan data pengguna, data Ormawa, dan data pendaftaran.
- Perancangan autentikasi dan otorisasi:
 - Mahasiswa hanya bisa mendaftar
 - Admin Ormawa hanya memverifikasi
 - Admin kampus mengelola seluruh data
- Desain alur akses:
 - Login → Pilih Ormawa → Isi Form Pendaftaran → Verifikasi Admin
- Perancangan pengamanan:
 - Enkripsi password
 - Validasi input
 - Proteksi session

3. Implementasi Aman (Secure Coding)

Pada tahap ini pengkodean dilakukan dengan prinsip keamanan:

- Menggunakan **prepared statement** untuk seluruh form input.
- Password disimpan dalam bentuk **hash**.
- Validasi sisi server pada:
 - NIM
 - Email
 - Nomor telepon
- Pengamanan session:
 - Regenerasi session ID saat login
 - Logout otomatis jika tidak aktif

4. Pengujian Keamanan (Security Testing)

Pada tahap ini dilakukan pengujian:

- **Pengujian fungsional (black box):**
 - Login mahasiswa
 - Pendaftaran Ormawa
 - Proses verifikasi admin
- **Pengujian keamanan:**
 - Uji SQL Injection pada form login dan pendaftaran
 - Uji manipulasi parameter URL
 - Uji akses tanpa login
- Hasil yang diharapkan:
 - Sistem menolak input berbahaya
 - Data pendaftaran tetap aman
 - Tidak bisa mengakses halaman tanpa hak akses

5. Implementasi & Pemeliharaan (Deployment & Maintenance)

Pada tahap ini:

- Sistem dipasang di server kampus.
- Dilakukan monitoring aktivitas login dan pendaftaran.
- Backup data mahasiswa dilakukan secara berkala.
- Update sistem dilakukan jika ditemukan celah keamanan baru.