

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 1
Pengenalan Rekayasa Perangkat Lunak

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan rekayasa perangkat lunak?
 - Sebuah disiplin ilmu yang dibuat untuk menghasilkan perangkat lunak yang bebas dari kesalahan, pengiriman yang tepat, dan efisien yang di dalamnya terdapat proses penciptaan sebuah perangkat lunak bernilai ekonomis. Dengan melibatkan perubahan perangkat lunak itu sendiri guna mengembangkan, memelihara, dan membangun kembali dengan menggunakan prinsip rekayasa.
2. Sebutkan beberapa tugas utama dalam rekayasa perangkat lunak?
 - Analisis Kebutuhan: Mengumpulkan dan dokumentasikan kebutuhan perangkat lunak.
 - Perencanaan Proyek: Estimasi biaya, waktu, dan sumber daya proyek.
 - Desain Sistem: Merancang arsitektur dan struktur perangkat lunak.
 - Implementasi: Menerjemahkan desain menjadi kode pemrograman.
 - Pengujian Perangkat Lunak: Memastikan kualitas dan kinerja perangkat lunak.
 - Manajemen Konfigurasi: Mengelola perubahan dalam kode sumber dan konfigurasi.
 - Manajemen Proyek: Pengawasan dan kontrol jalannya proyek.
 - Pemeliharaan dan Perbaikan: Dukungan, penambahan fitur, dan penanganan bug.
 - Dokumentasi: Menyediakan dokumentasi yang lengkap dan jelas.
 - Pengelolaan Risiko: Identifikasi, evaluasi, dan pengelolaan risiko proyek.
3. Apa perbedaan antara pengembangan perangkat lunak custom dan pengembangan perangkat lunak package?
 - Pengembangan perangkat lunak custom disesuaikan sepenuhnya dengan kebutuhan dan proses bisnis organisasi tertentu, memungkinkan tingkat kustomisasi tinggi tetapi dapat memerlukan lebih banyak waktu dan biaya. Di sisi lain, pengembangan perangkat lunak paket dirancang sebagai solusi umum yang dapat dijual atau digunakan oleh berbagai organisasi, lebih cepat dan ekonomis untuk diimplementasikan, namun mungkin kurang dapat disesuaikan dan bergantung pada pembaruan dan kebijakan vendor.
4. Bagaimana proses pengembangan perangkat lunak dapat mempengaruhi bisnis dan industri?
 - Proses pengembangan perangkat lunak memainkan peran penting dalam transformasi bisnis dan industri dengan memberikan dampak yang signifikan. Inovasi produk dan layanan, efisiensi operasional, dan peningkatan pengalaman pelanggan menjadi

beberapa hasil positif. Analisis data yang mendalam mendukung pengambilan keputusan yang lebih cerdas, sementara keamanan dan kepatuhan terhadap regulasi semakin menjadi fokus. Pengembangan perangkat lunak juga membuka pintu bagi model bisnis baru, memperkuat globalisasi bisnis, dan meningkatkan daya saing perusahaan di pasar yang terus berubah. Sebagai alat yang sangat berpengaruh, proses ini tidak hanya membantu mencapai tujuan bisnis, tetapi juga menjadi katalisator untuk inovasi, efisiensi, dan adaptasi di era digital ini.

5. Sebutkan beberapa metodologi yang digunakan dalam proses pengembangan perangkat lunak.
 - Metodologi waterfall
 - Metodologi iterative dan incremental
 - Metodologi agile
6. Sebutkan tiga tahapan penting dalam sejarah perkembangan rekayasa perangkat lunak dan jelaskan perkembangan dan perubahan yang terjadi pada setiap tahapan tersebut.
 - Sejarah perkembangan rekayasa perangkat lunak melibatkan tiga tahap utama. Tahap pertama (1940-an - 1960-an) ditandai oleh penggunaan awal komputer dan pemrograman langsung, yang kemudian berkembang menjadi bahasa pemrograman tingkat tinggi seperti Fortran dan Cobol. Tahap kedua (1960-an - 1980-an) menyaksikan munculnya metodologi pengembangan perangkat lunak, model waterfall, dan pendekatan berorientasi objek dengan bahasa pemrograman seperti C++. Tahap ketiga (1980-an - sekarang) melibatkan revolusi dalam pengembangan perangkat lunak, termasuk komputasi terdistribusi, internet, dan metode adaptif seperti Scrum dan DevOps, dengan fokus pada pendekatan berbasis fitur, otomatisasi pengujian, dan kolaborasi komunitas pengembang.
7. Carilah contoh proyek rekayasa perangkat lunak pertama yang dilakukan dan jelaskan bagaimana proyek tersebut membantu dalam perkembangan rekayasa perangkat lunak saat ini.
 - Proyek UNIVAC I, yang dioperasikan pada tahun 1951, merupakan tonggak penting dalam perkembangan rekayasa perangkat lunak. Penggunaan kartu punch sebagai metode pemrograman mengawali langkah menuju proses pengembangan perangkat lunak yang lebih terstruktur. Dari proyek ini, muncul kebutuhan akan bahasa

pemrograman tingkat tinggi, mendorong pengembangan Assembly Language, yang kemudian menjadi landasan bagi bahasa-bahasa pemrograman modern seperti Fortran dan Cobol. Penggunaan luas UNIVAC I untuk aplikasi bisnis seperti pemrosesan data gaji menyoroti peran krusial perangkat lunak dalam mendukung fungsi bisnis dan administratif, membuka pintu bagi era komersialisasi perangkat lunak. UNIVAC I menjadi titik awal bagi industri perangkat lunak komersial dengan penjualan dan lisensi perangkat lunak, memberikan landasan bagi perkembangan industri perangkat lunak yang kita kenal saat ini. Meskipun sederhana dibandingkan dengan sistem modern, proyek ini memberikan dampak besar dalam membentuk fondasi rekayasa perangkat lunak dan mengarahkan evolusi perangkat lunak pada masa mendatang.

8. Sebutkan lima permasalahan yang sering dihadapi dalam pengembangan perangkat lunak dan jelaskan solusi untuk setiap permasalahan.

- **Ketidakjelasan Kebutuhan:**

Permasalahan: Kebutuhan yang tidak jelas atau berubah-ubah dapat menyebabkan kesalahpahaman antara pengembang dan pemangku kepentingan, mengakibatkan pengembangan yang tidak sesuai harapan.

Solusi: Melakukan analisis kebutuhan yang cermat dan melibatkan pemangku kepentingan secara aktif selama siklus pengembangan. Mengadopsi praktik pengelolaan perubahan kebutuhan yang efektif dan berkomunikasi secara terbuka dengan semua pihak terkait.

- **Ketidakmampuan Mengestimasi Waktu dan Biaya dengan Akurat:**

Permasalahan: Kesulitan dalam memperkirakan waktu dan biaya proyek dapat menyebabkan penundaan dan melebihi anggaran yang telah ditentukan.

Solusi: Menggunakan metode estimasi yang lebih cermat, seperti analisis fungsional atau pemodelan parametrik. Melibatkan tim pengembang dalam proses estimasi dan mempertimbangkan pengalaman dari proyek-proyek sebelumnya.

- **Masalah Kualitas Perangkat Lunak:**

Permasalahan: Kesalahan perangkat lunak, bug, dan masalah kualitas dapat merugikan pengguna dan menyulitkan pemeliharaan.

Solusi: Menerapkan praktik pengujian perangkat lunak yang menyeluruh, termasuk pengujian fungsional, integrasi, dan uji performa. Mengadopsi metodologi

pengembangan seperti pengembangan berbasis tes (test-driven development) untuk memastikan kualitas perangkat lunak dari awal.

- **Ketidakcocokan Tim:**

Permasalahan: Kurangnya komunikasi dan kolaborasi dalam tim pengembang dapat menghambat kemajuan proyek.

Solusi: Membangun tim yang beragam dan multidisiplin, memastikan komunikasi terbuka dan efektif di antara anggota tim. Menggunakan alat kolaborasi dan proyek manajemen untuk meningkatkan koordinasi dan pemahaman bersama.

- **Tantangan Pengelolaan Proyek:**

Permasalahan: Masalah dalam manajemen proyek, seperti kurangnya pemantauan, penjadwalan yang tidak efisien, dan pengelolaan risiko yang buruk, dapat menghambat kemajuan proyek.

Solusi: Menerapkan metodologi manajemen proyek seperti Scrum atau Kanban untuk meningkatkan transparansi dan responsif terhadap perubahan. Melibatkan tim dalam identifikasi dan mitigasi risiko serta menggunakan alat manajemen proyek untuk memantau kemajuan secara efektif.

9. Apa yang dimaksud dengan tes dan validasi dalam pengembangan perangkat lunak dan bagaimana ini berkaitan dengan permasalahan yang dihadapi dalam proses pengembangan?

- Tes dalam pengembangan perangkat lunak melibatkan evaluasi dan verifikasi untuk memastikan kinerja perangkat lunak terhadap spesifikasi. Ini mencakup pengujian fungsional dan non-fungsional untuk mengidentifikasi kesalahan sebelum perilisan. Sementara itu, validasi adalah proses konfirmasi bahwa perangkat lunak memenuhi kebutuhan dan harapan pengguna. Kedua konsep ini berkaitan dengan permasalahan umum dalam pengembangan, seperti ketidakjelasan kebutuhan, perubahan kebutuhan, kesalahan integrasi, dan masalah kualitas perangkat lunak. Dengan menerapkan tes dan validasi, tim pengembang dapat mengidentifikasi, mengelola, dan mengatasi permasalahan tersebut untuk meningkatkan kualitas dan kepuasan pengguna.

10. Jelaskan bagaimana proses tes dan validasi bisa menjadi permasalahan besar bagi pengembang perangkat lunak dalam hal waktu dan anggaran. Berikan solusi untuk meminimalkan masalah ini

- Proses tes dan validasi dapat menjadi permasalahan besar bagi pengembang perangkat lunak dalam hal waktu dan anggaran karena keterlambatan pengujian, perubahan kebutuhan terlambat, dan ketidaksempurnaan pengujian. Solusi untuk meminimalkan masalah ini melibatkan manajemen perubahan kebutuhan yang efektif, penerapan metodologi pengembangan terstruktur, otomatisasi pengujian, penjadwalan pengujian yang efisien, pelibatan pemangku kepentingan, serta pemantauan dan pelaporan yang efektif.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 2
METODOLOGI PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan metodologi waterfall dalam pengembangan perangkat lunak?
 - Metode yang menggunakan pendekatan sekuensial atau linier untuk pengembangan perangkat lunak. Strategi ini membagi proyek menjadi serangkaian tugas yang berurutan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan. Pendekatan waterfall mencakup enam tahap: Persyaratan, Desain, Implementasi, Integrasi & Pengujian, serta Operasi dan Pemeliharaan. Tahapan ini harus dilalui secara progresif, dan perkembangan tidak dapat dibalik setelah satu tahap diselesaikan.
2. Bagaimana proses pengembangan perangkat lunak mengikuti metodologi waterfall?
 - Metodologi ini membagi proyek menjadi serangkaian tugas yang berurutan untuk mendapatkan hasil yang diinginkan melalui enam tahap.
3. Apa saja fase-fase dalam metodologi waterfall dan bagaimana masing-masing fase terkait satu sama lain?
 - Analisis Sistem: Fase ini melibatkan pemahaman tentang kebutuhan dan harapan pelanggan terkait perangkat lunak yang akan dikembangkan. Hasil dari fase ini adalah spesifikasi sistem yang akan diterapkan dalam proses pengembangan.
 - Desain: Fase ini melibatkan perencanaan dan desain sistem yang akan diterapkan dalam perangkat lunak. Hasil dari fase ini adalah dokumentasi desain teknis dan arsitektur sistem.
 - Implementasi: Fase ini melibatkan implementasi desain dan pemrograman perangkat lunak. Hasil dari fase ini adalah perangkat lunak yang sudah dapat diuji.
 - Tes: Fase ini melibatkan tes perangkat lunak untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik dan memenuhi spesifikasi yang ditentukan.
 - Deployment: Fase ini melibatkan penyebaran perangkat lunak ke pengguna akhir.
 - Maintenance: Fase ini melibatkan perawatan dan pemeliharaan perangkat lunak setelah di-deploy ke pengguna akhir. Fase ini memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi dengan baik dan memenuhi kebutuhan pelanggan.

Setiap fase harus sepenuhnya sebelum memulai fase berikutnya. Hasil dari satu fase digunakan sebagai dasar untuk fase berikutnya (implementasi). Prosesnya bersifat linear, tidak ada kemungkinan balik ke fase sebelumnya kecuali untuk pemeliharaan. Transisi antar fase ditandai dengan hasil yang dapat diukur, seperti dokumen atau produk perangkat lunak.

4. Bagaimana metodologi waterfall memastikan kualitas perangkat lunak dan mengatasi masalah dalam pengembangan perangkat lunak?
 - Metodologi Waterfall memastikan kualitas perangkat lunak melalui pengujian terstruktur, dokumentasi komprehensif, pendekatan terstruktur dan terencana, serta pemilihan kualitas di awal proyek. Dengan fase-fase yang berurutan dan diselesaikan sepenuhnya sebelum memulai yang berikutnya, Waterfall membantu mengidentifikasi risiko, mengelola perubahan melalui fase pemeliharaan, dan memberikan pengelolaan yang terkendali.
5. Apa yang dimaksud dengan metodologi iteratif dan inkremental dalam pengembangan perangkat lunak?
 - Metode yang menggabungkan metode desain iteratif dengan model build incremental yang memfokuskan pada pengembangan bertahap dan berkesinambungan melalui serangkaian iterasi atau siklus pengembangan.
6. Bagaimana proses pengembangan perangkat lunak berbeda antara metodologi iteratif dan inkremental dengan metodologi lain?
 - Metodologi pengembangan perangkat lunak iteratif dan inkremental membedakan diri dari pendekatan Waterfall dengan siklus pengembangan yang berulang, memungkinkan fleksibilitas terhadap perubahan kebutuhan, pengujian yang terus-menerus, pengiriman bertahap produk kepada pengguna, dan umpan balik pengguna yang lebih dini. Metodologi ini memungkinkan manajemen risiko yang lebih terintegrasi dengan identifikasi dan penanganan risiko pada setiap iterasi atau penambahan fungsionalitas, memberikan nilai tambah yang lebih cepat kepada pengguna selama proses pengembangan.
7. Sebutkan tiga keuntungan dari menggunakan metodologi iteratif dan inkremental dalam pengembangan perangkat lunak.
 - Fleksibilitas terhadap perubahan memungkinkan pengembang untuk merespons secara adaptif terhadap perubahan kebutuhan selama siklus pengembangan.
 - Pengiriman bertahap memungkinkan produk disampaikan secara berkala kepada pengguna, memberikan umpan balik lebih awal dan memastikan kesesuaian dengan harapan.

- Dengan pengujian yang terus-menerus dan manajemen risiko yang lebih efektif, metodologi ini dapat meningkatkan kualitas produk secara keseluruhan.

8. Apa saja enam prinsip dasar dari metodologi agile?

- Kerja Tim Terfokus: Agile memprioritaskan kerja tim dan memastikan bahwa semua anggota bekerja sama untuk mencapai tujuan proyek.
- Responsif Terhadap Perubahan: Agile memprioritaskan sifat responsif terhadap perubahan dan memastikan bahwa perubahan dapat dilakukan dengan cepat dan mudah.
- Kolaborasi Pelanggan dan Pengembang: Agile memprioritaskan kolaborasi yang erat antara pelanggan dan pengembang dan memastikan bahwa pelanggan memiliki pengaruh yang besar dalam proses pengembangan perangkat lunak.
- Berkala Deliveri: Agile memprioritaskan pengiriman produk berkala dan memastikan bahwa pelanggan dapat melihat progres dan hasil dari proyek secara berkala.
- Dokumentasi Minimum: Agile memprioritaskan dokumentasi minimum dan memastikan bahwa dokumentasi yang diperlukan hanya sesuai dengan kebutuhan proyek.
- Peningkatan Berkelanjutan: Agile memprioritaskan peningkatan berkelanjutan dan memastikan bahwa proses pengembangan perangkat lunak terus diperbaiki dan diperbarui.

9. Bagaimana metodologi agile memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi antar tim dan pelanggan?

- Metodologi Agile mendukung komunikasi dan kolaborasi efektif dengan menggunakan iterasi singkat, keterlibatan pelanggan, dan tim multifungsional. Melalui pertemuan harian, alat kolaborasi, dan pertemuan kolaboratif, Agile meningkatkan transparansi, memfasilitasi penyesuaian cepat terhadap perubahan, dan memastikan pemahaman bersama antara tim dan pemangku kepentingan.

10. Sebutkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari metodologi agile dibandingkan dengan metodologi waterfall dalam proses pengembangan perangkat lunak.

- Kelebihan Metodologi Agile:

1. Fleksibilitas Terhadap Perubahan: Adaptasi yang baik terhadap perubahan kebutuhan.
 2. Pemenuhan Kebutuhan Pelanggan: Melibatkan pelanggan aktif untuk memahami dan memenuhi kebutuhan lebih baik.
 3. Penyelesaian Tahap-Tahap yang Cepat: Pengiriman bertahap mempercepat penggunaan produk.
- Kekurangan Metodologi Agile:
 1. Kurang Cocok untuk Proyek Besar: Lebih cocok untuk proyek kecil hingga menengah.
 2. Kesulitan dalam Perkiraan Waktu dan Anggaran: Estimasi lebih sulit karena fokus pada perubahan.
 3. Ketergantungan pada Keterlibatan Tim yang Aktif: Kesuksesan bergantung pada keterlibatan tim dan pengambilan keputusan yang cepat.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 3
ALAT DAN TEKNOLOGI PENGEMBANGAN PERANGKAT LUNAK

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa itu Integrated Development Environment (IDE)?
 - IDE merupakan sebuah aplikasi yang menyediakan fasilitas untuk menulis, mengubah, dan menguji kode.
2. Bagaimana cara kerja IDE dalam membantu pengembangan perangkat lunak?
 - IDE membantu pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan lingkungan terpadu untuk menulis, mengedit, menguji, dan mendeploy kode. Ini biasanya mencakup editor kode, compiler atau interpreter, debugger, dan alat lain yang memudahkan pengembangan perangkat lunak.
3. Apa saja alat yang disediakan oleh IDE bagi pengembang perangkat lunak?
 - IDE menyediakan berbagai alat bagi pengembang perangkat lunak, termasuk editor kode dengan fitur penyorotan sintaks, pemeriksa kesalahan, fitur otomatisasi, alat debugging, alat version control, dan alat untuk memeriksa performa kode.
4. Bagaimana Version Control Systems (VCS) membantu proses pengembangan perangkat lunak?
 - Version Control Systems (VCS) membantu proses pengembangan perangkat lunak dengan menyediakan sistem untuk melacak perubahan dalam kode, mengelola versi berbagai revisi kode, dan memfasilitasi kolaborasi antara pengembang.
5. Apa kelebihan dari menggunakan VCS dalam proses pengembangan perangkat lunak?
 - Kelebihan dari menggunakan VCS dalam proses pengembangan perangkat lunak antara lain kemampuan untuk melacak perubahan dalam kode, memungkinkan pengembang bekerja secara kolaboratif, memfasilitasi manajemen kode yang lebih efisien, dan memungkinkan pemulihan kode ke versi sebelumnya jika diperlukan.
6. Bagaimana cara kerja Debugging Tools dalam menemukan dan memperbaiki kesalahan dalam kode?
 - Debugging Tools bekerja dengan menganalisis kode untuk menemukan kesalahan atau bug dalam program. Mereka memungkinkan pengembang untuk melacak jalur eksekusi program, memeriksa nilai variabel, dan mengidentifikasi sumber masalah dalam kode.
7. Apa saja fitur yang tersedia pada Debugging Tools untuk membantu pengembang dalam memperbaiki kesalahan?

- Fitur yang tersedia pada Debugging Tools untuk membantu pengembang dalam memperbaiki kesalahan antara lain breakpoint untuk menghentikan eksekusi kode pada titik tertentu, watchpoints untuk memantau nilai variabel, kemampuan untuk menjalankan program secara langkah demi langkah (step-by-step), dan fitur untuk memeriksa tumpukan panggilan (call stack).
8. Bagaimana Profiling Tools membantu dalam meningkatkan performa perangkat lunak?
- Profiling Tools membantu dalam meningkatkan performa perangkat lunak dengan memberikan informasi tentang penggunaan sumber daya seperti waktu CPU, penggunaan memori, dan tingkat panggilan fungsi.
9. Apa saja informasi yang bisa didapatkan dari hasil analisis performa dengan menggunakan Profiling Tools?
- Informasi yang bisa didapatkan dari hasil analisis performa dengan menggunakan Profiling Tools termasuk waktu yang dihabiskan oleh setiap fungsi dalam program, alokasi memori, frekuensi panggilan fungsi, dan kemungkinan titik bottlenecks dalam kode.
10. Bagaimana Profiling Tools membantu dalam menentukan prioritas perbaikan kode?
- Profiling Tools membantu dalam menentukan prioritas perbaikan kode dengan mengidentifikasi area-area di mana perangkat lunak menghabiskan sebagian besar sumber daya, seperti waktu CPU atau memori, dan memungkinkan pengembang untuk fokus pada optimisasi di area-area tersebut.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 4
PEMROGRAMAN BERORIENTASI OBJEK

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan pemrograman berorientasi objek (OOP)?
 - Pemrograman berorientasi objek (OOP) adalah pemrograman yang berfokus pada konsep objek, di mana setiap objek mewakili instansi dari suatu kelas dan objek tersebut dapat berinteraksi satu sama lain untuk mencapai tujuan tertentu.
2. Apa prinsip-prinsip dasar OOP?

Prinsip-prinsip dasar OOP meliputi:

 - Encapsulation: Menyembunyikan rincian implementasi dan melindungi data dalam suatu objek.
 - Inheritance: Mewariskan sifat-sifat dan perilaku dari kelas lain.
 - Polymorphism: Mengizinkan objek untuk memiliki banyak bentuk atau perilaku yang berbeda.
 - Abstraction: Menyediakan representasi tingkat tinggi dari fitur atau fungsi yang kompleks.
3. Apa yang dimaksud dengan class dan object dalam OOP?
 - Class dalam OOP adalah blueprint atau template untuk menciptakan objek. Sedangkan object adalah instansi dari suatu class, yang memiliki atribut dan perilaku yang didefinisikan oleh class tersebut.
4. Bagaimana cara membuat class dan object dalam OOP?
 - Cara membuat class dalam OOP adalah dengan mendefinisikan struktur class menggunakan keyword **class** diikuti dengan nama class dan mendefinisikan atribut dan metode di dalamnya. Sedangkan cara membuat object adalah dengan menggunakan class sebagai blueprint untuk membuat instance dari class tersebut.
5. Apa yang dimaksud dengan inheritance dalam OOP?
 - Inheritance dalam OOP adalah mekanisme di mana suatu class dapat mewarisi atribut dan metode dari class lain yang disebut superclass atau parent class.
6. Bagaimana cara implementasi inheritance dalam pemrograman?
 - Implementasi inheritance dalam pemrograman dilakukan dengan menggunakan keyword **extends** diikuti dengan nama superclass saat mendefinisikan subclass atau child class.
7. Apa yang dimaksud dengan polymorphism dalam OOP?

- Polymorphism dalam OOP adalah kemampuan suatu objek untuk memiliki banyak bentuk atau perilaku yang berbeda, tergantung pada konteks pemanggilan.
8. Bagaimana cara implementasi polymorphism dalam pemrograman?
- Implementasi polymorphism dalam pemrograman dilakukan dengan menggunakan konsep overriding, di mana subclass dapat mengimplementasikan ulang metode yang sudah didefinisikan di superclass.
9. Apa yang dimaksud dengan encapsulation dalam OOP?
- Encapsulation dalam OOP adalah konsep menyembunyikan rincian implementasi dan melindungi data dalam suatu objek, sehingga hanya metode yang didefinisikan di dalam class yang dapat mengakses dan memanipulasi data tersebut.
10. Bagaimana cara implementasi encapsulation dalam pemrograman?
- Implementasi encapsulation dalam pemrograman dilakukan dengan mendefinisikan atribut class sebagai private dan menyediakan metode getter dan setter untuk mengakses dan memanipulasi atribut tersebut secara aman.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 5
ANALISIS DAN DESAIN SISTEM

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Bagaimana cara menentukan permasalahan sistem dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna?

Untuk menentukan permasalahan sistem dan mengidentifikasi kebutuhan pengguna, langkah-langkah berikut dapat dilakukan:

- Melakukan wawancara dengan pengguna dan pemangku kepentingan terkait.
- Mengadakan pertemuan kelompok fokus untuk mendapatkan masukan dari sejumlah pengguna.
- Mengamati proses kerja yang ada dan mengidentifikasi kekurangan atau kesulitan yang dihadapi pengguna.
- Menganalisis data historis atau laporan kinerja sistem yang ada.

2. Apa yang harus diperhatikan dalam tahap analisis sistem untuk memastikan bahwa sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna?

Dalam tahap analisis sistem, beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk memastikan sistem yang akan dibangun sesuai dengan kebutuhan pengguna antara lain:

- Memahami kebutuhan bisnis yang mendasari pengembangan sistem.
- Memastikan semua kebutuhan pengguna terdokumentasi dengan baik.
- Mengidentifikasi batasan dan kendala yang mungkin mempengaruhi desain dan implementasi sistem.
- Berkomunikasi secara terbuka dengan pemangku kepentingan untuk mendapatkan umpan balik dan validasi kebutuhan.

3. Bagaimana memastikan bahwa analisis sistem yang dilakukan tetap up-to-date dan relevan dengan permasalahan yang ada?

- Untuk memastikan bahwa analisis sistem tetap up-to-date dan relevan dengan permasalahan yang ada, penting untuk melakukan pemantauan terus-menerus terhadap perubahan lingkungan bisnis, teknologi, dan kebutuhan pengguna. Ini dapat dilakukan melalui wawancara berkala dengan pengguna, pemantauan tren industri, dan evaluasi rutin terhadap keberhasilan sistem yang ada.

4. Apa yang dimaksud dengan tahap analisis sistem dan mengapa hal itu penting dalam membangun sistem yang efisien?

- Tahap analisis sistem adalah proses memahami kebutuhan bisnis dan pengguna, serta merancang solusi yang memenuhi kebutuhan tersebut. Hal ini penting dalam

membangun sistem yang efisien karena memastikan bahwa solusi yang dibangun akan memecahkan masalah yang ada dengan cara yang paling efektif dan efisien.

5. Bagaimana melakukan analisis sistem yang efektif dan efisien, dan bagaimana memastikan bahwa hasil analisis sistem sesuai dengan kebutuhan pengguna?

Untuk melakukan analisis sistem yang efektif dan efisien, penting untuk:

- Melibatkan pengguna dan pemangku kepentingan secara aktif dalam seluruh proses analisis.
- Menerapkan metode analisis yang sesuai, seperti pemodelan proses bisnis, analisis kebutuhan, dan analisis SWOT.
- Mengevaluasi dan memvalidasi hasil analisis dengan pemangku kepentingan untuk memastikan bahwa kebutuhan pengguna terpenuhi.

6. Apa yang dimaksud dengan desain sistem dan apa tujuannya?

- Desain sistem adalah tahap dalam pengembangan sistem di mana solusi yang dirancang berdasarkan hasil analisis sistem. Tujuannya adalah untuk merancang struktur dan fungsi sistem secara rinci sehingga dapat diimplementasikan dengan efektif.

7. Bagaimana membuat desain sistem yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan?

Untuk membuat desain sistem yang efisien dan sesuai dengan kebutuhan, penting untuk:

- Memahami secara mendalam kebutuhan pengguna dan batasan sistem yang ada.
- Menggunakan prinsip desain yang baik, seperti prinsip modularitas, fleksibilitas, dan skalabilitas.
- Melibatkan tim pengembangan dalam proses desain untuk memastikan keterlibatan semua pemangku kepentingan.

8. Sebutkan beberapa tahapan dalam proses desain sistem.

Beberapa tahapan dalam proses desain sistem antara lain:

- Desain Input: Pembuatan skema yang menjelaskan bagaimana data akan dimasukkan ke dalam sistem.
- Desain Output: Pembuatan skema yang menjelaskan bagaimana data akan dikeluarkan dari sistem dan bagaimana data akan tampil pada pengguna.
- Desain antarmuka: Merancang antarmuka pengguna untuk sistem.
- Desain database: Merancang struktur database dan skema penyimpanan data.

- Desain Proses: Membantu menentukan bagaimana data akan diterima, diproses dan diolah dalam sistem.
- Dokumentasi Desain: Memuat informasi yang diperoleh selama tahap analisis dan desain sistem dan menjadi referensi yang penting bagi pengembang dan tim pengembangan sistem
- Validasi Desain: memastikan bahwa desain sistem sudah sesuai dengan kebutuhan dan memenuhi spesifikasi yang ditentukan.
- Referensi Desain: sumber informasi yang digunakan oleh para analis sistem dan desainer sistem dalam menentukan desain yang sesuai untuk sistem yang akan dibangun.

9. Apa yang dimaksud dengan desain input, desain output, desain database, desain proses, dan desain antarmuka dalam desain sistem?

Desain sistem terdiri dari beberapa aspek, termasuk:

- Desain input: Merancang cara untuk mengumpulkan data masukan ke dalam sistem.
- Desain output: Merancang cara untuk menampilkan dan mengkomunikasikan hasil dari sistem kepada pengguna.
- Desain database: Merancang struktur database dan skema penyimpanan data.
- Desain proses: Merancang alur kerja dan proses bisnis yang akan diimplementasikan dalam sistem.
- Desain antarmuka: Merancang antarmuka pengguna untuk sistem yang memudahkan interaksi pengguna dengan sistem.

10. Bagaimana referensi desain digunakan dalam proses desain sistem dan sebutkan beberapa referensi desain yang penting dalam industri.

- Referensi desain digunakan dalam proses desain sistem untuk memberikan panduan dan kerangka kerja untuk pengembang. Beberapa referensi desain yang penting dalam industri termasuk pola desain perangkat lunak seperti Model-View-Controller (MVC), Desain Berbasis Komponen, dan Pola Desain Gang of Four.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 6
PENGUJIAN PERANGKAT LUNAK

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan Unit Testing dalam pengujian perangkat lunak?
 - Unit Testing adalah jenis pengujian yang dilakukan pada tingkat komponen atau modul untuk memastikan bahwa masing-masing komponen atau modul bekerja dengan benar dan sesuai dengan spesifikasi.
2. Bagaimana cara melakukan Integration Testing pada sistem?
 - Integration Testing dilakukan setelah unit testing selesai dan sebelum system testing untuk memastikan bahwa sistem bekerja dengan baik dan memastikan bahwa ada tidaknya masalah yang muncul ketika beberapa komponen atau modul bekerja bersama dengan menggabungkan unit-unit yang telah diuji secara terpisah untuk memastikan bahwa mereka dapat berinteraksi dan beroperasi bersama tanpa masalah. Ini melibatkan pengujian antarmuka dan integrasi antara komponen-komponen sistem.
3. Bagaimana memastikan bahwa sistem bekerja sesuai spesifikasi pada System Testing?
 - Untuk memastikan bahwa sistem bekerja sesuai spesifikasi pada System Testing, pengujian dilakukan pada keseluruhan sistem untuk memverifikasi bahwa fungsi-fungsi utama beroperasi dengan benar dan bahwa sistem memenuhi kebutuhan pengguna dan bisnis yang telah ditetapkan.
4. Apa tujuan dari Acceptance Testing dalam pengujian perangkat lunak?
 - Tujuan dari Acceptance Testing dalam pengujian perangkat lunak adalah untuk memastikan bahwa sistem memenuhi kriteria yang ditetapkan oleh pengguna.
5. Bagaimana melakukan Usability Testing untuk memastikan kemudahan penggunaan sistem?
 - Usability Testing dilakukan untuk memastikan kemudahan penggunaan sistem dengan menguji interaksi pengguna dengan antarmuka sistem. Hal ini mencakup pengujian navigasi, responsivitas, dan intuitivitas antarmuka pengguna.
6. Apa yang diperiksa dalam Compatibility Testing pada sistem?
 - Compatibility Testing pada sistem memeriksa apakah sistem dapat beroperasi dengan baik di berbagai lingkungan, termasuk berbagai sistem operasi, perangkat keras, perangkat lunak lain, dan konfigurasi jaringan.
7. Bagaimana memastikan bahwa Unit Testing dilakukan secara efektif dan efisien?

Untuk memastikan bahwa Unit Testing dilakukan secara efektif dan efisien, beberapa hal yang harus diperhatikan antara lain:

- Mengeksekusi pengujian secara otomatis untuk menghemat waktu dan sumber daya.
- Menulis kasus uji yang komprehensif dan memadai yang mencakup semua kemungkinan skenario.
- Melakukan pengujian secara terus-menerus selama siklus pengembangan perangkat lunak.

8. Apa perbedaan antara Integration Testing dan System Testing?

Perbedaan antara Integration Testing dan System Testing adalah sebagai berikut:

- Integration Testing menguji integrasi antara unit-unit kecil kode, sementara System Testing menguji keseluruhan sistem sebagai sebuah kesatuan.
- Integration Testing dilakukan sebelum System Testing, biasanya setelah Unit Testing, sedangkan System Testing dilakukan sebagai langkah terakhir sebelum penerbitan.

9. Bagaimana memastikan bahwa Acceptance Testing mencakup semua persyaratan yang ditentukan oleh klien?

- Untuk memastikan bahwa Acceptance Testing mencakup semua persyaratan yang ditentukan oleh klien, penting untuk melibatkan klien atau pengguna akhir dalam proses pengujian, menyusun kasus uji yang mencakup semua skenario penggunaan yang mungkin, dan memvalidasi hasil pengujian dengan pemangku kepentingan.

10. Apa yang harus diperhatikan dalam melakukan Usability Testing untuk memastikan hasil yang akurat?

Dalam melakukan Usability Testing untuk memastikan hasil yang akurat, perlu diperhatikan beberapa hal, seperti:

- Merekrut kelompok pengguna yang mewakili berbagai tingkat keahlian dan latar belakang.
- Menyediakan instruksi yang jelas kepada peserta pengujian dan memonitor interaksi mereka dengan sistem.
- Mengumpulkan umpan balik dan data penggunaan untuk menganalisis dan mengevaluasi kemudahan penggunaan sistem.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 7
MANAJEMEN PROYEK PERANGKAT LUNAK

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan manajemen proyek perangkat lunak?
 - Manajemen proyek perangkat lunak adalah pendekatan terstruktur untuk mengelola pengembangan perangkat lunak dari awal hingga akhir. Ini melibatkan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian sumber daya untuk mencapai tujuan proyek yang telah ditetapkan, seperti menyelesaikan proyek sesuai jadwal, anggaran, dan spesifikasi yang diinginkan.
2. Apa tujuan dari manajemen proyek perangkat lunak?
 - **Mencapai Tujuan Proyek:** Memastikan bahwa proyek perangkat lunak diselesaikan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan, termasuk jadwal, anggaran, dan kualitas yang diinginkan.
 - **Pengelolaan Risiko:** Mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mengelola risiko yang terkait dengan pengembangan perangkat lunak untuk meminimalkan dampak negatifnya terhadap proyek.
 - **Pengendalian Kualitas:** Memastikan bahwa perangkat lunak yang dihasilkan memenuhi standar kualitas yang ditetapkan dan memenuhi kebutuhan pengguna.
 - **Pengelolaan Sumber Daya:** Mengalokasikan dan mengelola sumber daya (termasuk manusia, waktu, dan anggaran) dengan efisien untuk mencapai tujuan proyek.
 - **Kepuasan Pelanggan:** Memastikan bahwa produk perangkat lunak memenuhi harapan dan kebutuhan pelanggan serta pengguna akhir.
3. Sebutkan 5 fase utama dalam manajemen proyek perangkat lunak?
 - **Inisiasi:** Identifikasi kebutuhan, tujuan, dan batasan proyek, serta pembentukan tim proyek.
 - **Perencanaan:** Pengembangan rencana proyek yang mencakup jadwal, anggaran, sumber daya, dan strategi manajemen risiko.
 - **Pelaksanaan:** Implementasi rencana proyek yang telah disusun, termasuk pengembangan perangkat lunak dan pengelolaan sumber daya.
 - **Pemantauan dan Pengendalian:** Memantau kemajuan proyek, mengidentifikasi masalah yang muncul, dan mengambil tindakan korektif jika diperlukan untuk memastikan proyek tetap berada dalam jalur yang benar.
 - **Penutupan:** Menyelesaikan semua kegiatan proyek, mengevaluasi hasilnya, dan menyelesaikan dokumentasi serta pelaporan.

4. Bagaimana memastikan bahwa rencana proyek berjalan sesuai dengan jadwal?
 - Untuk memastikan bahwa rencana proyek berjalan sesuai dengan jadwal, perlu dilakukan pemantauan dan pengendalian yang cermat terhadap kemajuan proyek. Ini melibatkan pemantauan secara teratur terhadap aktivitas proyek, identifikasi penyimpangan dari jadwal yang telah ditetapkan, dan pengambilan tindakan korektif jika diperlukan, seperti penjadwalan ulang tugas atau alokasi sumber daya tambahan.
5. Apa saja yang perlu diperhatikan dalam melakukan perencanaan sumber daya proyek?
 - Dalam perencanaan sumber daya proyek, hal-hal yang perlu dipertimbangkan termasuk ketersediaan dan keterampilan anggota tim, peralatan dan perangkat lunak yang diperlukan, serta anggaran yang tersedia. Penting untuk mengidentifikasi kebutuhan sumber daya dengan cermat dan mengalokasikan mereka dengan efisien untuk memastikan kemajuan proyek yang lancar.
6. Bagaimana mengatasi masalah yang muncul selama proses pengembangan perangkat lunak?
 - Masalah yang muncul selama proses pengembangan perangkat lunak dapat diatasi dengan pendekatan yang sistematis dan komunikasi yang efektif. Ini termasuk identifikasi masalah dengan cepat, mengevaluasi dampaknya terhadap proyek, dan mengambil tindakan korektif yang sesuai. Tim proyek juga harus bekerja sama secara kolaboratif untuk menemukan solusi yang efektif dan memastikan bahwa proyek tetap berada pada jalur yang benar.
7. Apa yang dimaksud dengan pemantauan dan kontrol proyek?
 - Pemantauan dan kontrol proyek melibatkan pemantauan secara teratur terhadap kemajuan proyek, membandingkannya dengan rencana yang telah ditetapkan, dan mengambil tindakan korektif jika diperlukan. Ini melibatkan pemantauan biaya, jadwal, kualitas, dan risiko proyek serta mengendalikan variabel-variabel ini untuk memastikan bahwa proyek tetap dalam batas yang ditetapkan.
8. Bagaimana memastikan bahwa kualitas perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang ditentukan?
 - Untuk memastikan bahwa kualitas perangkat lunak memenuhi spesifikasi yang ditentukan, perlu dilakukan pengujian yang komprehensif dan evaluasi berkala

terhadap produk yang sedang dikembangkan. Ini melibatkan penggunaan metode pengujian yang sesuai untuk mengidentifikasi bug dan masalah lainnya, serta pengujian fungsional dan non-fungsional untuk memastikan bahwa perangkat lunak berfungsi sebagaimana yang diharapkan.

9. Apa saja yang perlu diperhatikan dalam melakukan evaluasi hasil proyek?

- Dalam melakukan evaluasi hasil proyek, penting untuk melibatkan pemangku kepentingan dan mengumpulkan umpan balik mereka tentang kinerja proyek. Evaluasi ini dapat meliputi analisis terhadap pencapaian tujuan proyek, kualitas hasil yang dihasilkan, serta proses manajemen proyek secara keseluruhan. Evaluasi ini dapat membantu dalam pembelajaran untuk proyek-proyek di masa depan.

10. Bagaimana memastikan bahwa proyek dapat selesai tepat waktu dan sesuai dengan anggaran?

- Untuk memastikan bahwa proyek dapat selesai tepat waktu dan sesuai dengan anggaran, perlu dilakukan perencanaan yang matang, pemantauan yang cermat terhadap kemajuan proyek, dan pengendalian yang efektif terhadap biaya dan jadwal. Hal ini melibatkan pengelolaan sumber daya secara efisien, identifikasi dan penanganan risiko dengan cepat, serta pengambilan tindakan korektif yang tepat waktu jika proyek menghadapi hambatan atau masalah.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 8
KEAMANAN PERANGKAT LUNAK

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan keamanan perangkat lunak?
 - Keamanan perangkat lunak merujuk pada upaya untuk melindungi perangkat lunak dari ancaman dan serangan yang berpotensi merusak atau mencuri informasi sensitif, mengganggu operasi normal, atau menyebabkan kerusakan pada sistem.
2. Bagaimana ancaman dan serangan keamanan dapat mempengaruhi sistem?
 - Ancaman dan serangan keamanan dapat memiliki dampak yang merugikan terhadap sistem, termasuk:
 - 1) **Kehilangan Data:** Ancaman seperti malware atau serangan ransomware dapat mengakibatkan kehilangan atau pencurian data yang sensitif.
 - 2) **Gangguan Layanan:** Serangan DoS (Denial of Service) dapat menyebabkan gangguan layanan yang signifikan, membuat sistem tidak dapat diakses oleh pengguna yang sah.
 - 3) **Penyusupan Sistem:** Hacker yang berhasil menembus sistem dapat mencuri informasi rahasia, mengubah atau menghapus data, atau bahkan mengambil kendali penuh atas sistem.
 - 4) **Pelanggaran Privasi:** Ancaman seperti spyware dapat mengumpulkan informasi pribadi pengguna tanpa izin mereka, mengancam privasi dan keamanan data.
3. Apa saja teknik keamanan perangkat lunak yang digunakan?
 - Teknik keamanan perangkat lunak yang digunakan untuk melindungi sistem dari ancaman dan serangan mencakup:
 - 1) **Enkripsi:** Melindungi data dengan mengubahnya menjadi bentuk yang tidak dapat dibaca tanpa kunci enkripsi yang sesuai.
 - 2) **Firewall:** Memblokir akses yang tidak diizinkan ke atau dari jaringan, melindungi sistem dari serangan yang berasal dari internet.
 - 3) **Antivirus dan Antimalware:** Mendeteksi dan menghapus program berbahaya, seperti virus, worm, dan trojan, dari sistem.
 - 4) **Pembaruan Perangkat Lunak:** Memastikan bahwa perangkat lunak dan sistem operasi selalu diperbarui dengan patch keamanan terbaru untuk mengatasi kerentanan yang diketahui.
 - 5) **Otentikasi:** Memverifikasi identitas pengguna sebelum memberikan akses ke sistem atau data sensitif.

4. Bagaimana memastikan keamanan data pada perangkat mobile?

- Untuk memastikan keamanan data pada perangkat mobile, beberapa langkah yang dapat diambil meliputi:
 - 1) Menggunakan sandi atau penguncian layar untuk mencegah akses yang tidak sah ke perangkat.
 - 2) Mengaktifkan enkripsi data pada perangkat untuk melindungi informasi yang disimpan.
 - 3) Memperbarui perangkat lunak secara teratur untuk mengatasi kerentanan keamanan yang diketahui.
 - 4) Menggunakan aplikasi keamanan mobile yang dapat memantau dan melindungi perangkat dari serangan.
 - 5) Menjaga kewaspadaan saat terhubung ke jaringan Wi-Fi publik dan menggunakan VPN untuk melindungi komunikasi data.

5. Bagaimana memastikan bahwa aplikasi yang diunduh tidak berbahaya bagi sistem?

- Untuk memastikan bahwa aplikasi yang diunduh tidak berbahaya bagi sistem, pengguna dapat melakukan langkah-langkah berikut:
 - 1) Mendownload aplikasi hanya dari sumber yang terpercaya, seperti toko aplikasi resmi.
 - 2) Membaca ulasan pengguna dan peringkat aplikasi sebelum mengunduhnya.
 - 3) Memverifikasi izin yang diminta oleh aplikasi dan memastikan bahwa mereka relevan dengan fungsi aplikasi tersebut.
 - 4) Menggunakan perangkat lunak keamanan yang dapat memindai dan memeriksa aplikasi untuk deteksi malware.

6. Bagaimana memastikan bahwa data pribadi tidak dicuri melalui jaringan internet?

- Untuk memastikan bahwa data pribadi tidak dicuri melalui jaringan internet, pengguna dapat mengambil langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Menggunakan koneksi internet yang aman, seperti jaringan Wi-Fi yang dilindungi dengan sandi.
 - 2) Menggunakan protokol enkripsi, seperti HTTPS, saat mengirim atau menerima data melalui internet.

- 3) Menghindari membagikan informasi pribadi atau sensitif melalui email atau pesan yang tidak terenkripsi.
 - 4) Menggunakan perangkat lunak keamanan yang dapat memantau dan melindungi aktivitas online.
7. Bagaimana memastikan bahwa sistem tidak terinfeksi oleh virus atau malware?
- Untuk memastikan bahwa sistem tidak terinfeksi oleh virus atau malware, pengguna dapat mengikuti langkah-langkah berikut:
 - 1) Menggunakan perangkat lunak antivirus dan antimalware yang terkini dan memperbarui secara teratur.
 - 2) Menjalankan pemindaian antivirus secara berkala untuk mendeteksi dan menghapus program berbahaya.
 - 3) Memperbarui sistem operasi dan perangkat lunak lainnya dengan patch keamanan terbaru.
 - 4) Menjaga kewaspadaan saat mengunduh dan menginstal perangkat lunak dari sumber yang tidak dikenal atau tidak terpercaya.
8. Bagaimana memastikan bahwa sistem tidak dapat dibobol oleh hacker?
- Untuk memastikan bahwa sistem tidak dapat dibobol oleh hacker, beberapa tindakan yang dapat diambil termasuk:
 - 1) Menggunakan sandi yang kuat dan unik untuk akun pengguna dan administratif.
 - 2) Mengaktifkan fitur keamanan seperti firewall dan deteksi intrusi.
 - 3) Memantau aktivitas sistem secara teratur untuk mendeteksi aktivitas yang mencurigakan atau tidak sah.
 - 4) Memperbarui perangkat lunak dan sistem operasi secara teratur dengan patch keamanan terbaru.
9. Bagaimana memastikan bahwa informasi konfidensial tidak terbocor?
- Untuk memastikan bahwa informasi konfidensial tidak terbocor, pengguna dapat mengambil langkah-langkah sebagai berikut:
 - 1) Menggunakan enkripsi untuk melindungi data sensitif saat disimpan atau ditransmisikan.
 - 2) Memastikan bahwa izin akses terhadap data dibatasi hanya kepada pengguna yang memerlukan akses tersebut.

- 3) Melakukan pelatihan keamanan kepada karyawan untuk meningkatkan kesadaran tentang praktik keamanan yang aman.
- 4) Menggunakan alat pemantauan dan audit untuk memantau akses dan aktivitas yang melibatkan data sensitif.

10. Apa saja peralatan yang digunakan untuk mengamankan sistem?

- Peralatan yang digunakan untuk mengamankan sistem dapat meliputi:
 - 1) **Firewall**: Untuk memantau dan mengendalikan lalu lintas jaringan.
 - 2) **Antivirus dan Antimalware**: Untuk mendeteksi dan menghapus program berbahaya.
 - 3) **Enkripsi**: Untuk melindungi data dengan mengubahnya menjadi bentuk yang tidak dapat dibaca tanpa kunci enkripsi yang sesuai.
 - 4) **Perangkat Keras Keamanan**: Seperti token keamanan atau biometrik untuk otentikasi pengguna.
 - 5) **Perangkat Lunak Keamanan**: Seperti pemindai kerentanan dan sistem deteksi intrusi untuk mengidentifikasi dan mengatasi ancaman keamanan.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 9
REKAYASA ANTARMUKA PENGGUNA

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan rekayasa antarmuka pengguna?
 - Rekayasa antarmuka pengguna adalah proses merancang, mengembangkan, dan meningkatkan antarmuka yang digunakan oleh pengguna untuk berinteraksi dengan perangkat lunak atau sistem.
2. Bagaimana antarmuka pengguna mempengaruhi pengalaman pengguna dalam menggunakan perangkat lunak?
 - Antarmuka yang baik dapat membuat pengguna merasa nyaman, mudah digunakan, dan efisien dalam mencapai tujuan mereka, sementara antarmuka yang buruk dapat menyebabkan kebingungan dan kesulitan dalam navigasi atau interaksi.
3. Apa yang dimaksud dengan user-centered design dalam rekayasa antarmuka pengguna?
 - User-centered design dalam rekayasa antarmuka pengguna adalah pendekatan desain yang menempatkan pengguna sebagai fokus utama dalam semua tahapan proses desain. Ini berarti bahwa desain antarmuka pengguna dikembangkan berdasarkan pemahaman yang mendalam tentang kebutuhan, preferensi, dan karakteristik pengguna yang dituju.
4. Sebutkan beberapa prinsip penting dalam merancang antarmuka pengguna yang baik.
 - Beberapa prinsip penting dalam merancang antarmuka pengguna yang baik meliputi:
 - 1) Konsistensi: Antarmuka harus konsisten dalam desain dan perilaku.
 - 2) Kesederhanaan: Antarmuka harus sederhana dan mudah dimengerti.
 - 3) Keterpahaman: Pengguna harus dapat dengan mudah memahami bagaimana menggunakan antarmuka.
 - 4) Kesesuaian dengan pengguna: Antarmuka harus disesuaikan dengan kebutuhan, kemampuan, dan preferensi pengguna.
 - 5) Responsif: Antarmuka harus merespons dengan cepat terhadap tindakan pengguna.
 - 6) Kesesuaian dengan konteks: Antarmuka harus sesuai dengan konteks penggunaan dan lingkungan pengguna.
5. Bagaimana menentukan kebutuhan dan preferensi pengguna dalam merancang antarmuka pengguna?
 - Kebutuhan dan preferensi pengguna dalam merancang antarmuka pengguna dapat ditentukan melalui berbagai metode, termasuk:

- 1) Observasi langsung pengguna saat mereka menggunakan produk serupa.
 - 2) Wawancara dengan pengguna untuk memahami kebutuhan dan preferensi mereka.
 - 3) Survei atau kuesioner untuk mengumpulkan umpan balik dari pengguna.
 - 4) Analisis statistik dari data penggunaan produk yang ada.
 - 5) Membuat persona pengguna yang mewakili berbagai tipe pengguna yang mungkin menggunakan produk.
- 6) Sebutkan beberapa faktor yang mempengaruhi keefektifan antarmuka pengguna.
- Faktor-faktor yang mempengaruhi keefektifan antarmuka pengguna meliputi:
 - (1) Konsistensi desain.
 - (2) Keterpahaman antarmuka.
 - (3) Responsif terhadap input pengguna.
 - (4) Estetika dan daya tarik visual.
 - (5) Kesesuaian dengan konteks penggunaan.
 - (6) Kesesuaian dengan kebutuhan dan preferensi pengguna.
- 7) Apa yang dimaksud dengan usability testing dalam rekayasa antarmuka pengguna?
- Usability testing dalam rekayasa antarmuka pengguna adalah proses menguji antarmuka pengguna dengan pengguna nyata untuk mengevaluasi seberapa mudah digunakan antarmuka tersebut dan mengidentifikasi area-area di mana perbaikan diperlukan.
- 8) Bagaimana cara meningkatkan kemudahan penggunaan antarmuka pengguna?
- Cara meningkatkan kemudahan penggunaan antarmuka pengguna meliputi:
 - 1) Mengumpulkan umpan balik dari pengguna dan menerapkan perbaikan berdasarkan umpan balik tersebut.
 - 2) Melakukan usability testing secara berkala untuk mengidentifikasi masalah dan area perbaikan.
 - 3) Memperhatikan prinsip-prinsip desain yang baik seperti konsistensi, kesederhanaan, dan responsivitas.
 - 4) Melakukan iterasi desain berkelanjutan untuk terus meningkatkan antarmuka pengguna.
- 9) Sebutkan beberapa contoh aplikasi dengan antarmuka pengguna yang baik.

- Beberapa contoh aplikasi dengan antarmuka pengguna yang baik termasuk:
 - 1) Google Maps: Antarmuka yang intuitif dan responsif memudahkan pengguna untuk menavigasi dan menemukan lokasi.
 - 2) Spotify: Antarmuka yang ramah pengguna memungkinkan pengguna untuk dengan mudah menemukan dan mendengarkan musik.
 - 3) Airbnb: Antarmuka yang menyediakan pengalaman pencarian dan pemesanan yang mulus bagi pengguna.
 - 4) Slack: Antarmuka yang bersih dan terorganisir memfasilitasi komunikasi dan kolaborasi tim dengan efisien.

10) Apa peran dari standar antarmuka pengguna dalam pengembangan perangkat lunak?

- Standar antarmuka pengguna memiliki peran penting dalam pengembangan perangkat lunak karena mereka menyediakan pedoman dan aturan yang membantu dalam merancang antarmuka pengguna yang konsisten, mudah dimengerti, dan efisien. Standar ini membantu memastikan bahwa antarmuka pengguna dari berbagai produk dan platform konsisten dalam desain dan perilaku, sehingga memudahkan pengguna untuk beradaptasi dan menggunakan produk dengan lebih efektif.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 10
REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERBASIS WEB

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Web?
 - Rekayasa Perangkat Lunak Berbasis Web adalah proses pengembangan perangkat lunak yang dilakukan khusus untuk aplikasi atau sistem yang diakses melalui web browser. Ini mencakup semua tahap dari perencanaan, desain, pengembangan, pengujian, implementasi, dan pemeliharaan aplikasi web.
2. Bagaimana memastikan aplikasi web Anda memiliki antarmuka pengguna yang baik dan mudah digunakan?
 - Untuk memastikan bahwa aplikasi web Anda memiliki antarmuka pengguna yang baik dan mudah digunakan, Anda dapat melakukan beberapa langkah, termasuk:
 - 1) Melakukan penelitian pengguna untuk memahami kebutuhan, preferensi, dan harapan pengguna.
 - 2) Mendesain antarmuka yang intuitif, konsisten, dan responsif.
 - 3) Menggunakan prinsip-prinsip desain UX/UI yang baik.
 - 4) Melakukan pengujian pengguna untuk mengidentifikasi masalah dan melakukan perbaikan berdasarkan umpan balik pengguna.
3. Apa yang harus diperhatikan dalam proses optimasi SEO untuk aplikasi web?
 - Dalam proses optimasi SEO untuk aplikasi web, beberapa hal yang perlu diperhatikan termasuk:
 - 1) Penggunaan kata kunci yang relevan dalam konten aplikasi web.
 - 2) Optimalisasi meta deskripsi, judul halaman, dan tag header.
 - 3) Pembuatan URL yang bersih dan mudah dimengerti.
 - 4) Penggunaan tag gambar yang dijelaskan dengan baik.
 - 5) Meningkatkan kecepatan situs web.
 - 6) Menggunakan tautan internal dan eksternal yang berkualitas.
4. Apa bedanya antara aplikasi web dan aplikasi desktop?
 - Perbedaan antara aplikasi web dan aplikasi desktop adalah:
 - 1) Aplikasi web diakses melalui web browser, sementara aplikasi desktop diunduh dan diinstal langsung di komputer.
 - 2) Aplikasi web memerlukan koneksi internet untuk diakses, sedangkan aplikasi desktop dapat berjalan secara offline.

- 3) Aplikasi web umumnya lebih mudah diperbarui karena pembaruan langsung dilakukan di server, sedangkan aplikasi desktop memerlukan pengunduhan dan instalasi ulang.
5. Bagaimana mengatasi bug pada aplikasi web?
 - Untuk mengatasi bug pada aplikasi web, Anda dapat melakukan langkah-langkah seperti:
 - 1) Melakukan debugging kode secara sistematis.
 - 2) Menggunakan alat pengujian otomatis untuk mengidentifikasi masalah.
 - 3) Melakukan pengujian secara menyeluruh sebelum peluncuran aplikasi.
 - 4) Memantau laporan pengguna dan meresponsnya dengan cepat.
 - 5) Melakukan pembaruan perangkat lunak secara teratur untuk memperbaiki bug yang terdeteksi.
6. Apa peran tester dalam rekayasa perangkat lunak berbasis web?
 - Peran tester dalam rekayasa perangkat lunak berbasis web meliputi:
 - 1) Melakukan pengujian fungsional untuk memastikan bahwa aplikasi web berfungsi seperti yang diharapkan.
 - 2) Melakukan pengujian kompatibilitas untuk memastikan bahwa aplikasi web dapat berjalan di berbagai perangkat dan browser.
 - 3) Melakukan pengujian kinerja untuk mengevaluasi kecepatan dan responsivitas aplikasi web.
 - 4) Melakukan pengujian keamanan untuk mengidentifikasi kerentanan dan memastikan bahwa data pengguna aman.
7. Apa yang dimaksud dengan responsive design pada aplikasi web?
 - Responsive design pada aplikasi web adalah pendekatan desain yang memastikan bahwa aplikasi web dapat menyesuaikan tata letaknya dengan baik dengan berbagai ukuran layar dan perangkat, mulai dari desktop hingga perangkat mobile. Ini memastikan pengalaman pengguna yang konsisten dan optimal di berbagai platform.
8. Bagaimana menentukan jenis hosting yang sesuai untuk aplikasi web Anda?
 - Untuk menentukan jenis hosting yang sesuai untuk aplikasi web Anda, Anda perlu mempertimbangkan faktor-faktor seperti kebutuhan skala, kecepatan, keamanan, dukungan teknis, dan biaya. Pilihan hosting dapat mencakup shared hosting, VPS

hosting, dedicated hosting, cloud hosting, atau layanan hosting manajemen seperti Platform as a Service (PaaS) atau Infrastructure as a Service (IaaS).

9. Apa yang harus diperhatikan dalam memilih teknologi pengembangan aplikasi web?

- Dalam memilih teknologi pengembangan aplikasi web, ada beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan, termasuk:
 - 1) Kebutuhan fungsionalitas aplikasi.
 - 2) Keterampilan dan pengalaman tim pengembangan.
 - 3) Skalabilitas dan kinerja teknologi.
 - 4) Ketersediaan dan dukungan komunitas.
 - 5) Biaya pengembangan dan pemeliharaan.
 - 6) Keamanan dan pembaruan teknologi.

10. Bagaimana memastikan keamanan aplikasi web Anda?

- Untuk memastikan keamanan aplikasi web Anda, Anda dapat mengambil langkah-langkah seperti:
 - 1) Melakukan audit keamanan secara berkala.
 - 2) Menggunakan praktik pengkodean yang aman.
 - 3) Menggunakan HTTPS untuk mengamankan koneksi.
 - 4) Melakukan validasi input pengguna untuk mencegah serangan injeksi.
 - 5) Memantau aktivitas aplikasi web untuk mendeteksi aktivitas mencurigakan.
 - 6) Menggunakan alat keamanan seperti firewall dan antivirus.
 - 7) Melakukan pembaruan perangkat lunak secara teratur untuk mengatasi kerentanan yang diketahui.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 11
REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERBASIS MOBILE

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Bagaimana memilih platform pengembangan untuk aplikasi mobile?

- Memilih platform pengembangan untuk aplikasi mobile melibatkan pertimbangan berbagai faktor seperti:
 - 1) Tujuan aplikasi dan target audiens.
 - 2) Ketersediaan sumber daya dan keterampilan tim pengembangan.
 - 3) Fitur dan fungsionalitas yang dibutuhkan.
 - 4) Kemampuan integrasi dengan perangkat keras dan sistem.
 - 5) Biaya pengembangan dan pemeliharaan.
 - 6) Faktor-faktor spesifik platform seperti persyaratan distribusi, model bisnis, dan dukungan komunitas.

2. Apa saja faktor yang harus dipertimbangkan dalam membuat aplikasi mobile cross-platform?

- Faktor yang harus dipertimbangkan dalam membuat aplikasi mobile cross-platform termasuk:
 - 1) Ketersediaan alat pengembangan cross-platform seperti React Native, Flutter, atau Xamarin.
 - 2) Kemampuan untuk mempertahankan antarmuka pengguna yang konsisten di berbagai platform.
 - 3) Kinerja aplikasi di berbagai perangkat dan sistem operasi.
 - 4) Dukungan dan pembaruan platform pengembangan.
 - 5) Biaya pengembangan dan pemeliharaan.

3. Bagaimana mengatasi masalah performa pada aplikasi mobile?

- Untuk mengatasi masalah performa pada aplikasi mobile, beberapa langkah yang dapat diambil termasuk:
 - 1) Mengoptimalkan kode aplikasi untuk meminimalkan beban memori dan CPU.
 - 2) Mengurangi penggunaan jaringan dan sumber daya perangkat keras yang berlebihan.
 - 3) Menggunakan teknik caching untuk mengurangi waktu respons.
 - 4) Melakukan pengujian kinerja secara teratur dan memperbaiki masalah yang terdeteksi.

4. Apa saja yang perlu diperhatikan saat membuat aplikasi mobile untuk bekerja dengan jaringan seluler dan Wi-Fi?
 - Saat membuat aplikasi mobile untuk bekerja dengan jaringan seluler dan Wi-Fi, perhatikan hal-hal berikut:
 - 1) Memastikan aplikasi dapat beroperasi secara efisien dalam kondisi jaringan yang lambat atau tidak stabil.
 - 2) Menggunakan teknik penghematan data seperti kompresi gambar dan caching.
 - 3) Mengizinkan pengguna untuk mengatur preferensi sinkronisasi dan pembaruan data.
 - 4) Memberikan umpan balik kepada pengguna tentang status koneksi jaringan.
5. Bagaimana mengatasi masalah keamanan pada aplikasi mobile?
 - Untuk mengatasi masalah keamanan pada aplikasi mobile, lakukan langkah-langkah seperti:
 - 1) Melakukan enkripsi data sensitif yang disimpan di perangkat.
 - 2) Mengimplementasikan otentikasi yang kuat dan kontrol akses.
 - 3) Memastikan bahwa aplikasi terlindungi dari serangan injeksi dan kerentanan umum lainnya.
 - 4) Melakukan pengujian keamanan secara menyeluruh dan memperbaiki kerentanan yang terdeteksi.
 - 5) Memantau aktivitas aplikasi untuk mendeteksi dan merespons ancaman keamanan.
6. Apa saja keterampilan yang diperlukan dalam rekayasa perangkat lunak berbasis mobile?
 - Keterampilan yang diperlukan dalam rekayasa perangkat lunak berbasis mobile meliputi:
 - 1) Pemahaman mendalam tentang platform pengembangan mobile yang digunakan (misalnya, iOS, Android).
 - 2) Keterampilan pemrograman dalam bahasa yang sesuai dengan platform (misalnya, Swift/Kotlin untuk pengembangan native, JavaScript untuk pengembangan cross-platform).
 - 3) Pengalaman dalam merancang antarmuka pengguna yang responsif dan intuitif.
 - 4) Kemampuan untuk melakukan debugging dan pengujian aplikasi mobile.

- 5) Pengetahuan tentang praktik pengembangan aplikasi yang aman dan performa.
7. Bagaimana membuat aplikasi mobile yang mudah digunakan dan responsif?
- Untuk membuat aplikasi mobile yang mudah digunakan dan responsif, Anda dapat melakukan langkah-langkah seperti:
 - 1) Mendesain antarmuka pengguna yang intuitif dan konsisten.
 - 2) Menggunakan animasi dan transisi yang halus untuk meningkatkan pengalaman pengguna.
 - 3) Memastikan bahwa aplikasi merespons dengan cepat terhadap input pengguna.
 - 4) Meminimalkan jumlah langkah yang diperlukan untuk mencapai tujuan pengguna.
 - 5) Melakukan pengujian pengguna untuk mengidentifikasi masalah pengalaman pengguna dan melakukan perbaikan.
8. Bagaimana melakukan tes dan validasi pada aplikasi mobile?
- Untuk melakukan tes dan validasi pada aplikasi mobile, Anda dapat menggunakan berbagai alat dan teknik seperti:
 - 1) Pengujian fungsional untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi sesuai dengan spesifikasi.
 - 2) Pengujian kompatibilitas untuk memastikan bahwa aplikasi berjalan dengan baik di berbagai perangkat dan sistem operasi.
 - 3) Pengujian kinerja untuk mengevaluasi responsivitas dan efisiensi aplikasi.
 - 4) Pengujian keamanan untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kerentanan keamanan.
 - 5) Pengujian pengguna untuk mengumpulkan umpan balik langsung dari pengguna.
9. Bagaimana melakukan iterasi dan pembaruan pada aplikasi mobile sesuai dengan perubahan teknologi dan kebutuhan pengguna?
- Untuk melakukan iterasi dan pembaruan pada aplikasi mobile sesuai dengan perubahan teknologi dan kebutuhan pengguna, Anda dapat mengikuti langkah-langkah seperti:
 - 1) Memantau tren dan perkembangan terbaru dalam teknologi mobile.
 - 2) Mengumpulkan umpan balik pengguna secara teratur dan meresponsnya dengan cepat.

- 3) Mengikuti praktik pengembangan agile untuk melakukan iterasi dan penyesuaian secara fleksibel.
 - 4) Melakukan pembaruan perangkat lunak secara teratur untuk meningkatkan fitur, kinerja, dan keamanan aplikasi.
 - 5) Terlibat dalam komunitas pengembang dan belajar dari pengalaman orang lain.
10. Apa saja yang harus diperhatikan dalam membuat aplikasi mobile untuk memastikan kompatibilitas dengan berbagai perangkat mobile?
- Untuk memastikan kompatibilitas dengan berbagai perangkat mobile, perhatikan hal-hal seperti:
 - 1) Memastikan bahwa antarmuka pengguna dan fungsionalitas aplikasi dapat menyesuaikan dengan berbagai ukuran layar dan orientasi.
 - 2) Menggunakan teknik desain responsif untuk mengoptimalkan tata letak aplikasi pada berbagai perangkat.
 - 3) Melakukan pengujian lintas perangkat untuk memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik di berbagai model perangkat dan sistem operasi.
 - 4) Memperhatikan perbedaan dalam spesifikasi perangkat keras dan dukungan perangkat lunak antara berbagai perangkat.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 12
REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERBASIS CLOUD

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan aplikasi berbasis cloud?
 - Aplikasi berbasis cloud adalah aplikasi yang berjalan di infrastruktur cloud, di mana sumber daya komputasi (seperti server, penyimpanan, dan database) disediakan dan dikelola oleh penyedia layanan cloud. Aplikasi ini dapat diakses melalui internet dan tidak terbatas pada perangkat keras atau lokasi fisik tertentu.
2. Bagaimana aplikasi berbasis cloud berbeda dari aplikasi tradisional?
 - Aplikasi berbasis cloud berbeda dari aplikasi tradisional karena:
 - 1) Aplikasi berbasis cloud dijalankan di lingkungan cloud yang menyediakan fleksibilitas, skalabilitas, dan ketersediaan yang lebih besar daripada infrastruktur lokal.
 - 2) Penggunaan sumber daya cloud memungkinkan akses global ke aplikasi, memungkinkan kolaborasi dan penggunaan oleh pengguna dari berbagai lokasi.
 - 3) Aplikasi berbasis cloud sering kali menggunakan model layanan cloud seperti Software as a Service (SaaS), Platform as a Service (PaaS), atau Infrastructure as a Service (IaaS).
3. Apa keuntungan dan kerugian dari pengembangan aplikasi berbasis cloud?
 - Keuntungan pengembangan aplikasi berbasis cloud meliputi:
 - 1) Skalabilitas: Kemampuan untuk menyesuaikan kapasitas sumber daya sesuai dengan permintaan.
 - 2) Fleksibilitas: Akses dari mana saja dengan koneksi internet.
 - 3) Ketersediaan: Infrastruktur cloud biasanya menawarkan tingkat ketersediaan yang tinggi.
 - 4) Biaya yang lebih rendah: Mengurangi biaya investasi awal dalam infrastruktur fisik dan perawatan.
 - 5) Kerugian termasuk:
 - 6) Ketergantungan pada koneksi internet.
 - 7) Kekhawatiran tentang keamanan dan privasi data.
 - 8) Kemungkinan biaya operasional jangka panjang yang lebih tinggi tergantung pada penggunaan sumber daya cloud.
4. Apa saja yang harus dipertimbangkan dalam perencanaan proyek pengembangan aplikasi berbasis cloud?

- Dalam perencanaan proyek pengembangan aplikasi berbasis cloud, hal-hal yang harus dipertimbangkan meliputi:
 - 1) Tujuan bisnis dan kebutuhan pengguna.
 - 2) Pilihan penyedia layanan cloud dan model layanan yang akan digunakan.
 - 3) Arsitektur aplikasi dan integrasi dengan layanan cloud.
 - 4) Ketersediaan sumber daya dan skalabilitas.
 - 5) Keamanan dan privasi data.
 - 6) Biaya pengembangan, operasional, dan pemeliharaan.
 - 7) Jadwal proyek dan manajemen risiko.
- 5. Bagaimana memastikan keamanan dan privasi data dalam pengembangan aplikasi berbasis cloud?
 - Untuk memastikan keamanan dan privasi data dalam pengembangan aplikasi berbasis cloud, langkah-langkah yang dapat diambil meliputi:
 - 1) Mengimplementasikan kontrol akses yang kuat dan otentikasi yang aman.
 - 2) Enkripsi data saat transit dan saat istirahat.
 - 3) Mematuhi standar keamanan dan privasi data yang relevan.
 - 4) Memantau dan mengelola risiko keamanan secara teratur.
 - 5) Melakukan audit keamanan dan penilaian kerentanan secara berkala.
- 6. Bagaimana memastikan kinerja aplikasi berbasis cloud seiring bertambahnya pengguna?
 - Untuk memastikan kinerja aplikasi berbasis cloud seiring bertambahnya pengguna, beberapa strategi yang dapat diterapkan adalah:
 - 1) Menggunakan otomatisasi untuk mengelola penyebaran dan skala sumber daya.
 - 2) Memanfaatkan teknologi caching dan CDN (Content Delivery Network) untuk meningkatkan waktu respons.
 - 3) Memantau dan mengoptimalkan kinerja aplikasi secara teratur.
 - 4) Menggunakan arsitektur yang terdistribusi dan terisolasi untuk menghindari bottleneck pada satu titik kegagalan.
- 7. Apa saja teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis cloud?
 - Teknologi yang digunakan dalam pengembangan aplikasi berbasis cloud meliputi:
 - 1) Bahasa pemrograman seperti Python, Java, JavaScript, atau Go.

- 2) Framework dan platform pengembangan seperti Node.js, Spring Boot, atau Django.
 - 3) Database cloud seperti Amazon RDS, Google Cloud SQL, atau Azure SQL Database.
 - 4) Layanan cloud seperti AWS Lambda, Google Cloud Functions, atau Azure Functions untuk komputasi serverless.
 - 5) Alat manajemen kontainer seperti Kubernetes untuk orkestrasi aplikasi yang skalabel.
8. Bagaimana memastikan kompatibilitas aplikasi berbasis cloud dengan perangkat dan sistem operasi yang berbeda?
- Untuk memastikan kompatibilitas aplikasi berbasis cloud dengan berbagai perangkat dan sistem operasi, penting untuk:
 - 1) Menggunakan desain responsif yang dapat menyesuaikan tampilan aplikasi dengan ukuran layar dan orientasi perangkat.
 - 2) Menguji aplikasi secara menyeluruh di berbagai perangkat dan platform.
 - 3) Memastikan bahwa aplikasi dapat beroperasi dengan baik di berbagai browser web dan sistem operasi mobile.
9. Apa saja best practices dan standar industri dalam pengembangan aplikasi berbasis cloud?
- Best practices dan standar industri dalam pengembangan aplikasi berbasis cloud meliputi:
 - 1) Mengikuti prinsip-prinsip desain cloud native untuk memanfaatkan fitur dan keuntungan cloud secara optimal.
 - 2) Mematuhi standar keamanan dan privasi data yang relevan seperti GDPR, HIPAA, atau ISO 27001.
 - 3) Melakukan pemantauan dan analisis kinerja aplikasi secara teratur.
 - 4) Mengadopsi prinsip-prinsip manajemen siklus hidup aplikasi (Application Lifecycle Management) untuk pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan.
10. Bagaimana memastikan bahwa aplikasi berbasis cloud mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna?

- Untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis cloud mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pengguna, Anda dapat:
 - 1) Melakukan penelitian pengguna untuk memahami kebutuhan, preferensi, dan harapan pengguna.
 - 2) Mendesain antarmuka pengguna yang intuitif dan responsif.
 - 3) Melakukan pengujian pengguna untuk mengidentifikasi masalah pengalaman pengguna dan melakukan perbaikan.
 - 4) Memantau dan merespons umpan balik pengguna secara teratur.
 - 5) Memastikan bahwa aplikasi berfungsi dengan baik di berbagai perangkat dan platform yang digunakan pengguna.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 13
REKAYASA PERANGKAT LUNAK BERBASIS ARTIFICIAL
INTELLIGENCE

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Aly Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Apa yang dimaksud dengan Artificial Intelligence (AI)?

- Artificial Intelligence (AI) adalah cabang ilmu komputer yang bertujuan untuk menciptakan mesin yang dapat melakukan tugas yang memerlukan kecerdasan manusia. AI mencakup pengembangan algoritma dan teknologi untuk memungkinkan komputer untuk belajar, memahami, merencanakan, dan menyelesaikan tugas yang biasanya memerlukan kecerdasan manusia.

2. Sebutkan beberapa bidang yang menggunakan AI saat ini?

- Beberapa bidang yang menggunakan AI saat ini meliputi:
 - 1) Otomatisasi dan robotika.
 - 2) Kesehatan dan perawatan medis.
 - 3) Transportasi dan logistik.
 - 4) Keuangan dan perbankan.
 - 5) Pendidikan dan e-learning.
 - 6) Perdagangan dan pemasaran online.
 - 7) Manufaktur dan produksi.
 - 8) Layanan pelanggan dan dukungan teknis.

3. Apa yang dimaksud dengan Machine Learning (ML)?

- Machine Learning (ML) adalah subbidang dari AI yang fokus pada pengembangan sistem yang dapat belajar dari data, mengidentifikasi pola, dan membuat keputusan tanpa intervensi manusia. ML menggunakan algoritma untuk menganalisis data, belajar dari pengalaman, dan meningkatkan kinerja seiring waktu.

4. Apa perbedaan antara AI dan ML?

- Perbedaan antara AI dan ML adalah:
 - 1) AI adalah bidang ilmu komputer yang bertujuan untuk menciptakan mesin yang cerdas, sedangkan ML adalah subbidang AI yang menggunakan algoritma untuk membuat mesin belajar dari data.
 - 2) AI mencakup berbagai teknologi seperti machine learning, natural language processing, dan computer vision, sementara ML adalah salah satu metode yang digunakan dalam mencapai tujuan AI.
 - 3) AI dapat mencakup sistem yang dapat melakukan tugas yang memerlukan kecerdasan manusia, sedangkan ML lebih spesifik dalam menggunakan

algoritma untuk melatih model untuk memahami dan mengekstrak pola dari data.

5. Apa yang dimaksud dengan Deep Learning?

- Deep Learning adalah subbidang dari machine learning yang menggunakan jaringan saraf tiruan (artificial neural networks) dengan banyak lapisan (deep layers) untuk mengatasi masalah yang kompleks. Deep learning bertujuan untuk meniru cara kerja otak manusia dalam memproses data dan mengidentifikasi pola.

6. Sebutkan beberapa aplikasi AI yang digunakan dalam bidang bisnis?

- Beberapa aplikasi AI yang digunakan dalam bidang bisnis meliputi:
 - 1) Analisis data dan prediksi bisnis.
 - 2) Sistem rekomendasi untuk pemasaran dan penjualan.
 - 3) Pengelolaan rantai pasokan dan inventaris.
 - 4) Analisis risiko dan keamanan.
 - 5) Otomatisasi proses bisnis dan tugas rutin.
 - 6) Analisis sentimen dan layanan pelanggan.

7. Apa yang dimaksud dengan Natural Language Processing (NLP)?

- Natural Language Processing (NLP) adalah cabang dari AI yang berfokus pada pengembangan sistem yang dapat memahami, menganalisis, dan menghasilkan bahasa manusia yang alami. NLP digunakan dalam aplikasi seperti pemrosesan teks, penerjemahan bahasa, analisis sentimen, dan chatbot.

8. Apa yang dimaksud dengan Image Recognition?

- Image Recognition adalah kemampuan sistem komputer untuk mengidentifikasi dan menginterpretasi objek, pola, dan fitur dalam gambar atau video. Image recognition digunakan dalam aplikasi seperti pengenalan wajah, deteksi objek, pengenalan karakter tulisan tangan, dan diagnostik medis.

9. Sebutkan beberapa kelebihan dan kekurangan dari pengembangan aplikasi berbasis AI?

- Beberapa kelebihan dari pengembangan aplikasi berbasis AI meliputi:
 - 1) Kemampuan untuk mengotomatisasi tugas-tugas yang kompleks.
 - 2) Peningkatan efisiensi operasional dan produktivitas.
 - 3) Kemampuan untuk mengidentifikasi pola-pola yang tidak terlihat oleh manusia.
 - 4) Potensi untuk meningkatkan pengalaman pengguna dan kepuasan pelanggan.

- Sedangkan beberapa kekurangannya meliputi:
 - 1) Ketergantungan pada data yang berkualitas untuk pembelajaran yang akurat.
 - 2) Resiko keamanan dan privasi data.
 - 3) Biaya pengembangan dan implementasi yang tinggi.
 - 4) Tantangan dalam menjelaskan dan memahami keputusan yang diambil oleh model AI.

10. Bagaimana memastikan integrasi model AI dengan sistem lain untuk memastikan kinerja yang optimal dan berkolaborasi dengan sistem lain?

- Untuk memastikan integrasi model AI dengan sistem lain untuk memastikan kinerja yang optimal dan berkolaborasi dengan sistem lain, beberapa langkah yang dapat diambil meliputi:
 - 1) Menggunakan standar komunikasi dan protokol yang sesuai.
 - 2) Memastikan interoperabilitas antara sistem menggunakan API dan layanan web.
 - 3) Melakukan integrasi data untuk memastikan model AI memiliki akses ke data yang diperlukan.
 - 4) Menerapkan mekanisme pemantauan dan manajemen performa untuk memastikan kinerja sistem secara keseluruhan.
 - 5) Melakukan pengujian integrasi menyeluruh untuk mengidentifikasi dan memperbaiki masalah yang mungkin muncul.

TUGAS SOAL
REKAYASA PERANGKAT LUNAK

BAB 14
PENERAPAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK DALAM INDUSTRI

Dosen Pengampu :
H. Syahiduz Zaman, M.Kom.



Disusun Oleh:
Alsy Amalia Jasmine Muin (220605110028)

Kelas:
Rekayasa Perangkat Lunak B

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM MALANG
2024

1. Bagaimana memimpin dan memotivasi tim pengembangan perangkat lunak untuk mencapai tujuan yang ditetapkan?
 - Memimpin dan memotivasi tim pengembangan perangkat lunak untuk mencapai tujuan yang ditetapkan melibatkan beberapa langkah, seperti:
 - 1) Menetapkan visi yang jelas dan tujuan yang dapat dicapai.
 - 2) Memberikan arahan dan dukungan kepada anggota tim.
 - 3) Memberikan umpan balik secara teratur dan memperhatikan kebutuhan individu.
 - 4) Mendorong kolaborasi dan komunikasi yang efektif di antara anggota tim.
 - 5) Mengakui dan memberikan apresiasi atas pencapaian individu dan kelompok.
 - 6) Menyediakan pelatihan dan pengembangan keterampilan.
 - 7) Mengidentifikasi dan mengatasi hambatan atau masalah yang muncul.
 - 8) Memotivasi tim dengan memberikan insentif atau pengakuan atas hasil kerja yang baik.
2. Apa yang diperlukan untuk membuat aplikasi berbasis Artificial Intelligence yang efektif dan efisien?
 - Untuk membuat aplikasi berbasis Artificial Intelligence yang efektif dan efisien, diperlukan beberapa hal, antara lain:
 - 1) Memiliki pemahaman yang kuat tentang masalah yang ingin dipecahkan.
 - 2) Mengumpulkan dan membersihkan data yang relevan dan berkualitas.
 - 3) Memilih dan melatih model AI yang sesuai dengan tujuan aplikasi.
 - 4) Menggunakan infrastruktur komputasi yang memadai untuk pelatihan dan inferensi model.
 - 5) Menerapkan pengujian dan validasi yang komprehensif untuk memastikan kinerja yang optimal.
 - 6) Memantau dan mengelola kualitas dan kinerja aplikasi secara teratur.
3. Bagaimana memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence memenuhi standar keamanan dan privasi?
 - Untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence memenuhi standar keamanan dan privasi, beberapa langkah yang dapat diambil meliputi:
 - 1) Mengenkripsi data yang sensitif saat bertransit dan disimpan.

- 2) Memastikan bahwa sistem memiliki kontrol akses yang tepat untuk melindungi data.
 - 3) Melakukan audit keamanan secara teratur dan memperbarui sistem untuk mengatasi kerentanan.
 - 4) Mengikuti praktik dan standar keamanan yang relevan dalam pengembangan dan operasi sistem.
 - 5) Melakukan pelatihan dan kesadaran keamanan bagi anggota tim dan pengguna aplikasi.
4. Apa yang harus dilakukan untuk memastikan kualitas aplikasi berbasis Artificial Intelligence yang dikembangkan?
- Untuk memastikan kualitas aplikasi berbasis Artificial Intelligence yang dikembangkan, dapat dilakukan beberapa langkah, seperti:
 - 1) Mengadopsi metodologi pengembangan perangkat lunak yang baik seperti Agile atau DevOps.
 - 2) Melakukan pengujian unit, integrasi, dan sistem secara menyeluruh.
 - 3) Menerapkan pengujian fungsional dan non-fungsional untuk memastikan kinerja dan keandalan aplikasi.
 - 4) Melakukan pengujian pengguna untuk memvalidasi pengalaman pengguna dan mendapatkan umpan balik.
 - 5) Melakukan pemantauan dan analisis kinerja aplikasi secara teratur.
5. Bagaimana memastikan aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat diintegrasikan dengan sistem lain dengan mudah?
- Untuk memastikan aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat diintegrasikan dengan sistem lain dengan mudah, penting untuk:
 - 1) Memiliki antarmuka aplikasi yang terstandarisasi dan mudah diakses.
 - 2) Menggunakan teknologi dan protokol komunikasi yang umum digunakan.
 - 3) Menerapkan integrasi yang terdokumentasi dengan baik dan modular.
 - 4) Memastikan bahwa aplikasi dapat berinteraksi dengan sistem lain melalui API atau layanan web.
6. Apa yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence memenuhi persyaratan pengguna dan bisnis?

- Untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence memenuhi persyaratan pengguna dan bisnis, dapat dilakukan dengan cara:
 - 1) Melakukan penelitian pengguna untuk memahami kebutuhan dan preferensi pengguna.
 - 2) Melibatkan pemangku kepentingan dalam seluruh siklus pengembangan.
 - 3) Mendefinisikan metrik dan kriteria keberhasilan yang jelas.
 - 4) Melakukan pengujian pengguna untuk memvalidasi pengalaman pengguna dan mendapatkan umpan balik.
 - 5) Memantau dan menganalisis kinerja aplikasi secara teratur untuk menyesuaikan dengan perubahan kebutuhan bisnis.
- 7. Bagaimana memastikan aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat terus meningkat dan menyesuaikan dengan kebutuhan bisnis?
 - Untuk memastikan aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat terus meningkat dan menyesuaikan dengan kebutuhan bisnis, dapat dilakukan dengan cara:
 - 1) Melakukan pemantauan kinerja dan analisis data secara teratur.
 - 2) Menggunakan umpan balik pengguna untuk menyesuaikan dan memperbaiki aplikasi.
 - 3) Melakukan pembaruan perangkat lunak secara teratur untuk mengintegrasikan perbaikan dan fitur baru.
 - 4) Mengikuti perkembangan terbaru dalam teknologi dan AI untuk meningkatkan aplikasi.
- 8. Apa yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat mengatasi ancaman dan serangan keamanan?
 - Untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat mengatasi ancaman dan serangan keamanan, perlu dilakukan beberapa tindakan, seperti:
 - 1) Melakukan audit keamanan dan penilaian risiko secara teratur.
 - 2) Mengimplementasikan kontrol akses yang ketat dan otentikasi yang kuat.
 - 3) Menggunakan enkripsi data untuk melindungi data yang sensitif.
 - 4) Melakukan pemantauan keamanan secara terus-menerus dan merespons ancaman dengan cepat.

- 5) Melakukan pelatihan dan kesadaran keamanan bagi anggota tim dan pengguna aplikasi.
9. Bagaimana memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat diterima oleh masyarakat dengan baik dan tidak menimbulkan masalah sosial dan etika?
- Untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat diterima oleh masyarakat dengan baik dan tidak menimbulkan masalah sosial dan etika, dapat dilakukan dengan cara:
 - 1) Melibatkan ahli etika dan moral dalam pengembangan aplikasi.
 - 2) Menilai dampak sosial dan etika aplikasi sebelum peluncuran.
 - 3) Mengikuti regulasi dan standar etika yang berlaku dalam pengembangan dan penggunaan AI.
 - 4) Menjelaskan dan transparan tentang bagaimana aplikasi menggunakan data dan membuat keputusan.
10. Apa yang harus dilakukan untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat memenuhi standar industri dan regulasi yang berlaku?
- Untuk memastikan bahwa aplikasi berbasis Artificial Intelligence dapat memenuhi standar industri dan regulasi yang berlaku, dapat dilakukan dengan cara:
 - 1) Memahami dan mengikuti regulasi yang relevan seperti GDPR, HIPAA, atau ISO 27001.
 - 2) Melakukan audit dan pemantauan untuk memastikan kepatuhan terhadap standar dan regulasi.
 - 3) Mengikuti praktik terbaik dalam pengembangan perangkat lunak dan AI.
 - 4) Berpartisipasi dalam komunitas dan organisasi industri yang relevan untuk mendapatkan wawasan dan dukungan.