

Hai Hai hai, UAS sudekat, yuk tengok tengok apa aja yang harus dipersiapkan untuk menghadapi UAS Sibernetika di hari senin nanti

=====

**Panduan UAS Sibernetika (Ganjil 2024/2025)** Topik yang diujikan:

10. Rekayasa Perangkat Lunak
11. Pengenalan Basis Data
12. Pengantar Kecerdasan Buatan (AI)
13. Web Technology
14. Cloud Computing

Sifat ujian:

- Open book terbatas (hanya boleh buka materi Sibernetika di morning.maranatha.edu)
- PC hanya boleh digunakan untuk membuka soal UAS dan modul-modul dari materi Sibernetika di morning.maranatha.edu (tidak boleh untuk buk calculator, excel, dan program-program apapun lainnya)
- Internet OFF

Soal ujian:

- Soal-UAS berupa Pilihan Ganda
- Soal-UAS dapat dikerjakan di morning.maranatha.edu pada jam ujian

## P10 - REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Bukan cuma ngoding, juga pendekatan sistematis untuk memastikan efisiensi, keandalan dan kualitas dari software

Software Engineering (Rekayasa Perangkat Lunak) itu mengaplikasikan prinsip-prinsip engineering pada tahapan pembuatan perangkat lunak (analisis, desain, pengembangan, pengujian dan maintenance) *SOFTWARE DEVELOPMENT LIFE CYCLE*

### 1. Gathering Requirement & Analytics

Identifikasi kebutuhan pengguna dan lingkup perangkat lunak, mengubah kebutuhan perngguna jadi spesifikasi perangkat lunak

### 2. Design (UML)

Blueprint struktur dan arsitektur, untuk menjelaskan detail dan fungsi-fungsi modul yang dikerjakan

### 3. Development

Ngoding sesuai spesifikasi, Desain (aplikasi yang dapat digunkaan)

### 4. Testing

Cari bug, udah sesuai kebutuhan belum?

### 5. Deployment

Rilis aplikasi/perangkat lunak, melakukan pemasangan aplikasi pada klien

### 5. Maintenance

Pemantauan terhadap aplikasi yang sudah di deploy untuk pembaruan, peningkatan performa, nyari bug selama penggunaan perangkat lunak *METODELOGI*

- Waterfall
- Spiral
- Agile
- V-Model
- Incremental Model
- RAD Model
- Iterative Model

## **P11 - Pengenalan Basis Data**

Basis data (Database) itu kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program untuk memperoleh informasi dari database tersebut

Database digunakan untuk menyimpan informasi atau data yang terintegrasi dengan baik di dalam komputer

### **ANALOGI**

- Lemari Arsip
- Perpustakaan
- Buku telepon (jadul punya ini)

### **PENGUNA DATABASE**

- Database Administrators
- Database Designer
- End Users
- System Analyst dan Application programmer (Software engineer)

### **MANFAAT DATABASE**

- Terpusat
- Sharing
- Quick Editing
- Akurasi dan Konsistensi
- Security
- Transaksi

### **SIFAT DATABASE**

- Berbagi  
Dapat diakses oleh satu atau lebih pengguna
- Integrasi  
Tidak terjadi redundansi data (terdapat 2 atau lebih data yang sama)
- Keamanan  
Pembatasan akses basis data
- Abstraksi  
Dipandang sebagai model nyata. Informasi yang disimpan dalam database merupakan sebuah usaha untuk menyajikan sifat dari beberapa objek yang seungguhnya

- Independensi

Jika sebuah perubahan dibuat ke dalam beberapa bagian dari suatu sistem aplikasi, maka seharusnya perubahan itu tidak mempengaruhi struktur data dasar yang digunakan oleh aplikasi.

#### *SISTEM BASIS DATA (DBMS = Database Management System)*

Sistem yang terdiri atas sekumpulan tabel data yang saling berhubungan dan sekumpulan program yang memungkinkan berbagai user dapat mengakses dan memanipulas tabel tabel tersebut

- Tujuan: Memelihara dan membuat informasi tersebut tersedia saat dibutuhkan

Contoh:

- MySQL
- Firebase
- redis
- mongoDB
- Oracle
- MariaDB

## P12 - Pengantar Kecerdasan Buatan

"New Technology will replace Stupid Jobs" - Jack Ma

### 1. Motivasi AI

Tentu saja, money, AI Value creation by 2030 \$13 trillion = Rp 183 Biliard

AI dibagi kedalam 2

- ANI (Artifical Narrow Intelligence)

Example: Smart speaker, self driving car, web search, Ai in farming and factories

- AGI (Artificial General Intelligence)

Example: Do anything even more than a human can do

### 2. Machine Learning

3. Machine Learning adalah salah satu alat yang mendrive prrogress AI yang signifikan

4. Machine Learning adalah sekumpulan cara yang mengizinkan komputer untuk belajar dari data dan meningkatkan prediksi

contoh: Cancer, Weekly sales, Credit default (not just from very specific instruction)

Cara konputer belajar dapat dikategorikan kedalam beberapa tipe:

- Supervised Learning (A --> B or Labelling things)

Ex: Using news data to predict tomorrow's stock price, Using weather sensor data to predict the probability of rain.

- Unsupervised Learning

Memberikan data, cari yang menarik

- Reinforcement Learning

- Generative AI

### 3. Machine Learning vs Data Science

Contoh data:

Ukuran (square feet), jumlah kamar, jumlah kamar mandi, baru saja di renovasi (Y/N), harga (\$)

523, 1, 2, N, 115

645, 1, 3, N, 150

708, 2, 1, N, 210

1034, 3, 3, Y, 280

2290, 4, 4, N, 355

2545, 4, 5, Y, 440

- Menurut Machine Learning:

A --> B

- Menurut Data Science:

Rumah dengan 3 kamar lebih malah daripada rumah dengan 2 kamar pada ukuran yang mirip. Rumah yang baru di renovasi punya 15% premium

- Machine Learning:

"Suatu pembelajaran yang memberikan komputer suatu kemampuan belajar tanpa diprogram secara eksplisit (software)" -Arthur samuel (1959)

- Data Science:

"Sains dalam mengekstrak pengetahuan dan insight dari data" (Slide Presentasi, laporan)

#### 4. Deep Learning

Artificial Neural Network

#### 5. What Machine Learning can and Cannot do

Semua yang dapat dilakukan oleh manusia dengan memikirkannya selama 1 detik, mungkin dapat di otomatisasi (sekarang atau nanti)

Ketika anda memesan mainan, mainan itu datang terlambat, maka anda menulis email "Mainnannya datang terlambat, jadi aku tidak dapat memberikannya kepada keponakanku untuk hari ulangtahunnya. Dapatkan aku mengembalikannya?"

- Machine Learning can do:

--> Refund Request Input text --> Refund/Shipping/Other A --> B

- Machine Learning cannot do elegantly yet:

--> "Oh, maaf untuk itu, saya harap keponakanmu memiliki hari ulang tahun yang baik. Ya, kami bisa menolong dengan..."

Gimana kalau dipaksa? Yah gini responnya:

- "My box was damaged" --> Thank you for your email.
- "Where do I write a review?" --> Thank you for your email.
- "What's the return policy" --> Thank you for your email.
- "When is my box arriving?" --> Thank yes now your....

### KELEBIHAN DAN KEKURANGAN MACHINE LEARNING

Machine Learning cenderung bekerja dengan baik saat:

- Mempelajari konsep sederhana
- Ada banyak data tersedia

Machine Learning cenderung bekerja dengan kurang baik saat:

- Mempelajari konsep kompleks dari data yang sedikit

- Ditanya untuk perform pada tipe data yang baru

6. *Jalur peminatan AI: Becoming AI specialist*

7. *Future of AI: Generative AI*

Sistem AI yang dapat menghasilkan high quality content, terutama untuk teks, gambar dan suara, contoh:

- ChatGPT (OpenAI)
- Gemini AI (Google)
- Copilot AI (Microsoft)
- Meta AI (Meta)

Prompt = Pertanyaan yang mentrigger Generative AI untuk merespon Bagaimana cara LLM belajar? LLMs dibuat dengan menggunakan supervised learning (A --> B) untuk memprediksi kata berikut secara berulang kali Kegunaanya

- Cara baru mencari informasi
- Partner Menulis

## P13 - Web Technology

- Web Technology menunjuk pada berbagai peralatan yang dimanfaatkan pada proses komunikasi kepada berbagai model perangkat pada jaringan internet.
- Web Browser digunakan untuk mengakses halaman web. Web browser dapat didefinisikan sebagai program yang menampilkan teks, data, gambar, animasi dan video dalam internet
- Hyperlinked Resource dapat diakses pada World Wide Web menggunakan antarmuka perangkat lunak yang disediakan oleh web browser

Ada 2 cara web development

- Frontend Development

Bagian website yang berinteraksi dengan pengguna secara langsung dinamai front end. Juga disebut sebagai "client side" pada aplikasi

- Backend Developer

"Server-side" nya website, ini adalah bagian website yang tidak dapat dilihat dan diinteraksi oleh pengguna. Ini adalah bagian perangkat lunak yang tidak berhubungan secara langsung kepada pengguna. Ini digunakan untuk menyimpan dan menyusun data.

### *Bahasa Fontend*

- HTML
- CSS
- JavaScript
- AJAX

dan sebagainya...

### *Bahasa Backend*

- PHP
- Node.js
- Python
- Ruby
- Java
- JavaScript (can be used for both front end and backend)
- GoLang
- C#
- DBMS (Database management system)

### *DATA FORMAT*

Format data yang digunakan oleh aplikasi web untuk berkomunikasi satu dengan lainnya. Itu adalah pertukaran data yang berbasis teks ringan, yang berarti simpel untuk dibaca dan ditulis

- XML: sebuah set peraturan untuk encoding dokumen dalam format yang dapat dibaca manusia dan mesin
- JSON adalah format untuk data structuring

### *API Application Programming Interface*

Sebuah koleksi protokol kumunikasi dan subroutines yang digunakan oleh berbagai program untuk saling berkomunikasi

### *WEB PROTOCOL*

- HTTP: Di desain untuk mengaktifkan komunikasi antara client dan server
- Protokol lain: TCP/IP, UDP, FTP, SMTP, SOAP

### *TOOLS Pembuatan Website*

- php, bootstrap
- wordpress
- Googlesites

## P14 - Cloud Computing

Komputernya cuma diawang awang

### *CLOUD COMPUTING SERVICE MODEL*

- Private Cloud

Keseluruhan Server User mengatur: Server, Hypervisor, VM (Linux OS, Java Runtime, Data, Java Web App)

- Infrastructure as a Service (IaaS)

Analogi: Apartemen User mengatur: VM (Linux OS, Java Runtime, Data, Java Web App)

- Platform as a Service (PaaS)

Developer cukup upload kode program User mengatur: (Data, Java WebApp)

- Software as a service (SaaS)

User tidak perlu mengatur apapun selain login/membuat akun User mengatur: (Java WebApp)  
Contoh nyata: Gmail, Google drive

### *SIFAT CLOUD COMPUTING*

Scalability and Elasticity

- Elastically Scalling Based on Demand

Dapat menambahkan spesifikasi di waktu tertentu saja

- Scalability

Jika perusahaan membesar, dapat menambahkan spesifikasi nantinya tanpa perlu repot

## QUIZ TIME

Made with Gemini AI

=====

### P10 - REKAYASA PERANGKAT LUNAK (SOFTWARE ENGINEERING)

1. Tahapan SDLC yang berfokus pada identifikasi kebutuhan pengguna dan lingkup perangkat lunak adalah...
  - a. Design
  - b. Development
  - c. Gathering Requirement & Analytics
  - d. Testing
  
2. Mengapa tahapan Testing penting dalam SDLC?
  - a. Untuk mempercepat proses deployment.
  - b. Untuk mencari dan memperbaiki bug serta memastikan perangkat lunak sesuai kebutuhan.
  - c. Untuk membuat dokumentasi perangkat lunak.
  - d. Untuk melatih pengguna menggunakan perangkat lunak.
  
3. Metodologi SDLC yang menekankan pada iterasi pendek dan kolaborasi tim adalah...
  - a. Waterfall
  - b. Spiral
  - c. Agile
  - d. V-Model
  
4. UML dalam konteks rekayasa perangkat lunak berfungsi sebagai...
  - a. Kode program.
  - b. Blueprint struktur dan arsitektur perangkat lunak.
  - c. Dokumentasi pengguna.
  - d. Alat pengujian perangkat lunak.
  
5. Metodologi SDLC yang cocok untuk pengembangan aplikasi e-commerce dengan perubahan kebutuhan yang cepat adalah...
  - a. Waterfall
  - b. Spiral
  - c. Agile
  - d. V-Model

### P11 - PENGENALAN BASIS DATA (INTRODUCTION TO DATABASES)

1. Kumpulan informasi yang disimpan dalam komputer secara sistematis sehingga dapat diperiksa menggunakan suatu program disebut...
  - a. Data
  - b. Informasi
  - c. Basis data (Database)
  - d. Program
  
2. Berikut yang bukan merupakan manfaat penggunaan basis data adalah...
  - a. Terpusat

- b. Redundansi data yang tinggi
  - c. Keamanan
  - d. Akurasi dan Konsistensi
3. Orang yang bertanggung jawab mengelola dan memelihara basis data disebut...
- a. End Users
  - b. System Analyst
  - c. Database Administrators
  - d. Application Programmer
4. Sifat basis data yang menjamin tidak terjadinya redundansi data adalah...
- a. Berbagi
  - b. Integrasi
  - c. Keamanan
  - d. Abstraksi
5. Sistem yang terdiri atas sekumpulan tabel data yang saling berhubungan dan sekumpulan program yang memungkinkan berbagai user dapat 1 mengakses dan memanipulasi tabel-tabel tersebut disebut...
- a. Data
  - b. Informasi
  - c. DBMS (Database Management System)
  - d. Program aplikasi

#### **P12 - PENGANTAR KECERDASAN BUATAN (INTRODUCTION TO ARTIFICIAL INTELLIGENCE)**

1. Kecerdasan buatan yang memiliki kemampuan melakukan tugas spesifik, seperti smart speaker dan mobil self-driving, disebut...
- a. AGI (Artificial General Intelligence)
  - b. ANI (Artificial Narrow Intelligence)
  - c. Deep Learning
  - d. Data Science
2. Proses pembelajaran komputer dari data tanpa diprogram secara eksplisit disebut...
- a. Deep Learning
  - b. Data Science
  - c. Machine Learning
  - d. Prompt Engineering
3. Berikut yang bukan merupakan tipe pembelajaran dalam Machine Learning adalah...
- a. Supervised Learning
  - b. Unsupervised Learning
  - c. Reinforcement Learning
  - d. Manual Programming
4. Ilmu yang mengekstrak pengetahuan dan insight dari data disebut...
- a. Machine Learning
  - b. Deep Learning
  - c. Data Science

- d. Artificial Intelligence
- 5. Sistem AI yang dapat menghasilkan konten berkualitas tinggi, seperti teks, gambar, dan suara, disebut...
  - a. ANI
  - b. AGI
  - c. Generative AI
  - d. Deep Learning

### **P13 - WEB TECHNOLOGY**

- 1. Bagian website yang berinteraksi langsung dengan pengguna disebut...
  - a. Back-End
  - b. Front-End
  - c. Database
  - d. Server
- 2. Bahasa pemrograman yang umumnya digunakan untuk Front-End Development adalah...
  - a. PHP
  - b. Python
  - c. JavaScript
  - d. MySQL
- 3. Format data yang digunakan untuk pertukaran data berbasis teks ringan dan mudah dibaca oleh manusia dan mesin adalah...
  - a. HTML
  - b. CSS
  - c. XML dan JSON
  - d. HTTP
- 4. Sebuah koleksi protokol komunikasi dan subrutin yang digunakan oleh berbagai program untuk saling berkomunikasi disebut...
  - a. Web Browser
  - b. Web Server
  - c. API (Application Programming Interface)
  - d. HTTP
- 5. Protokol yang didesain untuk mengaktifkan komunikasi antara client dan server yang umum digunakan dalam web adalah...
  - a. TCP/IP
  - b. UDP
  - c. HTTP
  - d. FTP

### **P14 - CLOUD COMPUTING**

- 1. Model layanan Cloud Computing di mana pengguna mengatur VM (Virtual Machine), OS, dan aplikasi disebut...
  - a. SaaS
  - b. PaaS

- c. IaaS
  - d. Private Cloud
2. Kemampuan untuk menambahkan spesifikasi sumber daya Cloud Computing sesuai kebutuhan disebut...
- a. Scalability dan Elasticity
  - b. Security
  - c. Availability
  - d. Reliability
3. Contoh layanan SaaS adalah...
- a. AWS EC2
  - b. Google Drive
  - c. Google App Engine
  - d. Azure Virtual Machines
4. Keuntungan Cloud Computing dibandingkan infrastruktur on-premise adalah...
- a. Kontrol penuh atas hardware.
  - b. Biaya awal yang lebih rendah.
  - c. Keamanan yang lebih terjamin.
  - d. Kustomisasi yang lebih fleksibel.
5. Perangkat lunak yang mengelola Virtual Machine di lingkungan Cloud Computing disebut...
- a. Web Server
  - b. Database
  - c. Hypervisor
  - d. Operating System

KUNCI JAWABAN QUIZ TIME

Yakin mau langsung liat  
kunci jawabannya?

Kunci jawaban ada di  
halaman berikutnya, have  
fun!

## KUNCI JAWABAN QUIZ TIME

P10

1. C. Gathering Requirement & Analytics
2. B. Untuk mencari dan memperbaiki bug serta memastikan perangkat lunak sesuai kebutuhan
3. lah C. Agile
4. B. Blueprint struktur dan arsitektur perangkat lunak
5. lah C. Agile lagi

P11

1. C. Basis data (database)
2. B. Redundansi data yang tinggi
3. C. Database Administrator
4. B. Integrasi
5. C. DBMS

P12

1. B. ANI (Artificial Narrow Intelligence)
2. C. Machine Learning
3. D. Manual Programming
4. C. Data Science
5. C. Generative AI

P13

1. B. Front-End
2. C. JavaScript
3. C. XML dan JSON
4. C. API
5. C. HTTP

P14

1. B. PaaS
2. A. Scalability dan Elasticity
3. B. Google Drive
4. B. Biaya awal yang rendah
5. C. Hypervisor