

Nama : Agatha Trinitati Marpaung
Nim : 12030123120068
Mata Kuliah : Analisis dan Desain Sistem - D

Unified Modeling Language (UML) adalah sebuah standar visual yang digunakan untuk merancang, memodelkan, dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML sering digunakan dalam pengembangan perangkat lunak untuk membantu pemangku kepentingan memahami struktur dan perilaku sistem secara visual, sehingga memudahkan komunikasi dan kolaborasi dalam proyek.

Tujuan UML

1. **Memahami Sistem:** Memberikan representasi yang jelas tentang bagaimana sistem bekerja, baik dalam tahap desain maupun implementasi.
 2. **Membantu Dokumentasi:** Menyediakan dokumentasi sistem yang dapat digunakan selama proses pengembangan dan pemeliharaan.
 3. **Komunikasi:** Mempermudah komunikasi antara tim teknis (pengembang) dan non-teknis (manajer, klien).
 4. **Standarisasi:** Memberikan pendekatan standar untuk memodelkan sistem, sehingga memudahkan integrasi dan pemahaman lintas proyek.
-

Jenis Diagram UML

UML memiliki 14 jenis diagram yang dibagi menjadi dua kategori utama:

1. Structural Diagrams (Diagram Struktural)

Menggambarkan komponen sistem dan hubungannya.

- **Class Diagram:** Menampilkan struktur sistem berupa kelas, atribut, dan hubungan antar kelas.
- **Object Diagram:** Menunjukkan contoh nyata objek dari suatu class.
- **Component Diagram:** Memodelkan komponen perangkat lunak dan hubungan antar komponen.
- **Deployment Diagram:** Menggambarkan bagaimana komponen sistem didistribusikan pada perangkat keras.
- **Package Diagram:** Mengorganisasi elemen-elemen sistem ke dalam grup atau paket.
- **Composite Structure Diagram:** Memodelkan struktur internal suatu kelas atau komponen.

2. Behavioral Diagrams (Diagram Perilaku)

Menggambarkan dinamika dan interaksi dalam sistem.

- **Use Case Diagram:** Menggambarkan aktor (pengguna/sistem lain) dan fungsionalitas yang mereka gunakan.
- **Sequence Diagram:** Menunjukkan urutan interaksi antara objek dalam suatu proses.
- **Activity Diagram:** Memodelkan alur kerja atau proses sistem.
- **State Diagram:** Menampilkan transisi status suatu objek berdasarkan peristiwa.

- **Communication Diagram:** Menggambarkan interaksi antar objek dan pesan yang dipertukarkan.
 - **Interaction Overview Diagram:** Kombinasi antara activity diagram dan sequence diagram.
 - **Timing Diagram:** Memodelkan perilaku waktu dari objek.
-

Keuntungan Menggunakan UML

1. **Fleksibel:** Dapat digunakan untuk berbagai jenis sistem, dari sistem sederhana hingga kompleks.
 2. **Visual:** Representasi grafis memudahkan pemahaman daripada deskripsi teks.
 3. **Standar Internasional:** Diakui dan digunakan secara luas di dunia industri.
 4. **Kompatibilitas:** Dapat digunakan untuk berbagai metodologi pengembangan seperti Agile, Waterfall, atau RUP.
-

Aplikasi UML

- **Perancangan Sistem:** Membantu arsitek dan pengembang perangkat lunak dalam mendesain sistem.
- **Analisis Sistem:** Menganalisis kebutuhan dan interaksi dalam sistem.
- **Dokumentasi:** Mendokumentasikan sistem untuk pengembangan dan pemeliharaan.
- **Pengajaran:** Digunakan dalam pendidikan untuk mengajarkan prinsip desain sistem perangkat lunak.

UML adalah alat yang sangat bermanfaat bagi siapa saja yang terlibat dalam pengembangan perangkat lunak karena menyediakan pendekatan sistematis untuk menangani kompleksitas.