

Nama : Dede Jenal Irawan
Nim : 20220040280
Kelas : TI22A
Matkul : Pemrograman Berorientasi Objek



Tugas Sesi 2

1. Class dan object adalah konsep dasar dalam Pemrograman Berorientasi Objek (PBO) yang digunakan untuk merepresentasikan konsep dan entitas dunia nyata.

➤ Class:

- a) Class adalah blueprint atau prototipe yang digunakan untuk membuat objek.
- b) Class mewakili kelompok objek yang memiliki sifat dan perilaku serupa.
- c) Contohnya, kelas “Hewan” mewakili semua hewan, dan kelas “Anjing” mewakili semua anjing.
- d) Class hanya merupakan template dan tidak mengambil memori.
- e) Class terdiri dari variabel (data member) dan metode (fungsi).
- f) Deklarasi kelas dalam Java memiliki komponen berikut:
 - Kata kunci class: Digunakan untuk membuat kelas.
 - Nama kelas: Dimulai dengan huruf awal (biasanya huruf kapital).
 - Superclass (jika ada): Nama kelas induk, jika ada, diikuti oleh kata kunci extends.
 - Interface (jika ada): Daftar antarmuka yang diimplementasikan oleh kelas, jika ada, diikuti oleh kata kunci implements.
 - Tubuh kelas: Dikelilingi oleh kurung kurawal { }.
- g) Contoh deklarasi kelas dalam Java:

```
public class Mahasiswa {  
    int id;  
    String nama;  
  
    public static void main(String[] args) {  
        Mahasiswa mhs = new Mahasiswa();  
        System.out.println(mhs.id); // Output: 0  
        System.out.println(mhs.nama); // Output: null  
    }  
}
```

➤ Object:

- a) Sebuah "object" adalah instansi konkret dari suatu class.
- b) Objek merupakan representasi nyata dari konsep atau entitas yang didefinisikan oleh class.
- c) Setiap objek yang dibuat dari class memiliki atribut dan metode yang sama, tetapi nilai atribut mungkin berbeda antar objek.
- d) Objek adalah unit dasar dari pemrograman berorientasi objek, dan mereka digunakan untuk merepresentasikan data dan perilaku dalam suatu sistem.

2. Jenis-jenis method dalam pemrograman berorientasi objek dapat dibagi menjadi beberapa kategori:

a) Method Instance:

- Terkait dengan instance atau objek dari suatu class.
- Mereka dapat mengakses dan memanipulasi data yang dimiliki oleh objek tersebut.
- Dipanggil pada objek dan biasanya digunakan untuk berinteraksi dengan atribut objek.
- Contoh: objek.metode_instance().

b) Class Method:

- Terkait dengan class secara keseluruhan, bukan instance tunggal.
- Dapat mengakses dan memanipulasi data yang terkait dengan class, bukan objek spesifik.
- Dideklarasikan menggunakan decorator @classmethod.
- Contoh: Kelas.metode_kelas().

c) Static Method:

- Terkait dengan class, tetapi tidak memiliki akses ke atribut kelas atau objek.
- Tidak memerlukan referensi objek atau class untuk dipanggil.
- Dideklarasikan menggunakan decorator @staticmethod.
- Sering digunakan untuk fungsi yang terkait dengan class tetapi tidak bergantung pada state objek.
- Contoh: Kelas.metode_statis().

d) Getter dan Setter Method:

- Digunakan untuk mengakses (getter) dan mengubah (setter) nilai atribut objek dengan cara yang terkendali.
- Getter mengembalikan nilai atribut, sedangkan setter mengatur nilai atribut.
- Mencegah akses langsung ke atribut untuk menjaga integritas data.
- Contoh: `objek.get_atribut()` dan `objek.set_atribut(nilai)`.

3. Berikut adalah penjelasan untuk masing-masing bagian sesuai dengan nomor yang ada pada gambar:

A. Deklarasi Kelas (Class):

- Pada bagian ini, kita melihat deklarasi kelas dengan nama “Komputer”.
- Kelas adalah blueprint atau prototipe yang digunakan untuk membuat objek.
- Dalam contoh ini, kelas “Komputer” akan digunakan untuk membuat objek-objek yang merepresentasikan komputer.
- Deklarasi kelas dimulai dengan kata kunci `public class` diikuti oleh nama kelas (“Komputer” dalam hal ini).
- Setelah deklarasi kelas, kita akan menentukan variabel dan metode yang dimiliki oleh kelas ini.

B. Variabel (Data Member):

- Terdapat dua variabel yang dideklarasikan dalam kelas “Komputer”:
 - `jenis_komputer`: Variabel ini memiliki tipe data `String` dan akan digunakan untuk menyimpan informasi tentang jenis komputer (misalnya “LAPTOP”, “DESKTOP”, dll.).
 - `merk`: Variabel ini juga memiliki tipe data `String` dan dideklarasikan sebagai `private`. Ini berarti variabel ini hanya dapat diakses dari dalam kelas “Komputer” dan tidak dapat diakses langsung dari luar kelas.

C. Metode (Method):

- Terdapat dua metode yang didefinisikan dalam kelas “Komputer”:
 - `setDataKomputer(String jenis, String merk)`: Metode ini digunakan untuk mengatur nilai dari variabel `jenis_komputer` dan `merk`. Nilai yang diberikan sebagai argumen akan disimpan dalam variabel yang sesuai.
 - `getJenis()`: Metode ini bertugas mengembalikan nilai dari variabel `jenis_komputer`.
 - `getMerk()`: Metode ini juga bertugas mengembalikan nilai dari variabel `merk`.

D. Objek (Instance):

- Dalam metode main, kita melihat pembuatan objek dari kelas “Komputer” dengan nama mykom.
- Objek ini akan memiliki atribut dan metode yang sama seperti yang telah didefinisikan dalam kelas “Komputer”.
- Nilai atribut objek mykom diatur menggunakan metode setDataKomputer. Sebagai contoh, jenis komputer diatur ke “LAPTOP” dan merk diatur ke “MACBOOK”.
- Nilai jenis dan merk komputer kemudian dicetak ke konsol.

4. Berikut adalah perbaikan pada kode program yang diberikan:

```
public class HandPhone {
    String jenis_hp;
    int tahun_pembuatan;

    public void setDataHP(String jenis, int tahun) {
        jenis_hp = jenis;
        tahun_pembuatan = tahun;
    }

    public String getJenisHP() {
        return jenis_hp;
    }

    public int getTahunPembuatan() {
        return tahun_pembuatan;
    }

    public static void main(String[] args) {
        HandPhone hp = new HandPhone();
        hp.setDataHP("Smartphone", 2022);
        System.out.println("Jenis HP: " + hp.getJenisHP());
        System.out.println("Tahun Pembuatan: " + hp.getTahunPembuatan());
    }
}
```