

KUSUMA WEB ACADEMY

DASAR-DASAR JALUR JAVA

Modul 07: Struktur Data - Array (1D & Multi-Dimensi)

Hak Cipta © 2026 Kusuma Web. All Rights Reserved.

Konsep Dasar & Deklarasi Array Satu Dimensi

Apa itu Array?

- ▶ Array adalah struktur data yang digunakan untuk menyimpan kumpulan elemen dengan tipe data yang sejenis dalam blok memori berdekatan.
- ▶ Ukuran array bersifat **statis** (tetap). Sekali dibuat, panjangnya tidak dapat diubah kembali.
- ▶ Indeks awal array dalam Java selalu dimulai dari angka **0**.

Deklarasi & Alokasi Memori

```
// Cara 1: Deklarasi kosong dengan ukuran
//         fixed
int[] nilai = new int[5]; // Array berisi
//         5 elemen int
nilai[0] = 80;
nilai[1] = 85;

// Cara 2: Deklarasi langsung dengan
//         isinya
String[] names = {"Andi", "Budi", "Cici"};

// Membaca panjang array
int panjang = names.length; // panjang =
//         3
```

Mengakses & Iterasi Data Array

Iterasi dengan For Loop Tradisional

- ▶ Berguna jika kita memerlukan kontrol terhadap indeks elemen yang sedang diolah.

```
int[] prima = {2, 3, 5, 7};
for (int i = 0; i < prima.length; i++)
{
    System.out.println("Index " + i + "
                        : " + prima[i]);
}
```

Iterasi dengan Enhanced For

- ▶ Lebih bersih, ringkas, dan meminimalisir error `ArrayIndexOutOfBoundsException`

```
String[] mobil = {"Toyota", "Honda", "
                  Suzuki"};
for (String m : mobil) {
    System.out.println("Nama Mobil: " +
                       m);
}
```

Bahaya Error Batas Indeks!

Jika Anda mengakses indeks yang tidak ada (misal index 3 pada array ukuran 3), Java akan melempar error `ArrayIndexOutOfBoundsException`.

Array Dua Dimensi (Struktur Matriks)

Konsep Array Multi-Dimensi

- ▶ Array dua dimensi adalah representasi data tabular dengan format baris dan kolom (seperti spreadsheet atau tabel Excel).
- ▶ Sebenarnya di dalam JVM, ini diimplementasikan sebagai "Array dari objek Array".

Sintaks Deklarasi:

- ▶ `tipe[][] nama = new tipe[baris][kolom];`

Deklarasi & Inisialisasi Matriks

```
// Membuat matriks 2x3 (2 Baris, 3
    Kolom)
int[][] matriks = {
    {1, 2, 3}, // Baris ke-0
    {4, 5, 6} // Baris ke-1
};

// Akses elemen baris 1 kolom 2 (angka
    6)
int angka = matriks[1][2];

// Iterasi array 2D dengan nested loop
for (int i = 0; i < matriks.length; i
    ++) {
    for (int j = 0; j < matriks[i].
        length; j++) {
        System.out.print(matriks[i][j]
            + " ");
    }
    System.out.println();
}
```

Helper Class: Library java.util.Arrays

Manipulasi Array Secara Cepat

- ▶ Java menyediakan class pembantu bernama `java.util.Arrays` untuk menyederhanakan tugas-tugas pengelolaan array yang umum.
- ▶ **Mengurutkan data:**
`Arrays.sort()`
- ▶ **Mencari data cepat:**
`Arrays.binarySearch()` (Array harus diurutkan terlebih dahulu).
- ▶ **Mencetak representasi teks:**
`Arrays.toString()`

Implementasi Fungsi Arrays

```
import java.util.Arrays;

public class DemoArrays {
    public static void main(String[] args
        ) {
        int[] data = {10, 5, 8, 2, 7};

        // Urutkan array
        Arrays.sort(data); // Hasil: [2,
            5, 7, 8, 10]

        // Cetak dengan rapi
        System.out.println(Arrays.
            toString(data));

        // Cari posisi angka 8
        int index = Arrays.binarySearch(
            data, 8);
        System.out.println("Angka 8 ada
            di index: " + index);
    }
}
```