**DOKUMENTASI PROGRAM JAVA: SISTEM AKADEMIK**

**1. Deskripsi Umum** Program ini merupakan simulasi sistem akademik sederhana yang digunakan untuk menampilkan data mahasiswa, mata kuliah, serta penilaian mahasiswa terhadap suatu mata kuliah. Fitur tambahan seperti pengurutan berdasarkan nilai akhir dan pencarian mahasiswa berdasarkan NIM juga disediakan.

**2. Struktur Kelas dan Penjelasannya**

**a. Kelas Mahasiswa** Digunakan untuk merepresentasikan data mahasiswa seperti NIM, nama, dan program studi.

String nim, nama, prodi;

Metode:

* Konstruktor untuk inisialisasi data
* tampilInformasi() untuk menampilkan informasi mahasiswa

**b. Kelas MataKuliah** Menyimpan informasi tentang mata kuliah, termasuk kode, nama, dan jumlah SKS.

String kode, nama;

int sks;

Metode:

* Konstruktor untuk inisialisasi data
* tampilInfo() untuk menampilkan data mata kuliah

**c. Kelas Penilaian** Menggabungkan data Mahasiswa dan MataKuliah untuk memberikan nilai tugas, UTS, dan UAS, serta menghitung nilai akhir.

Mahasiswa mahasiswa;

MataKuliah mataKuliah;

double nilaiTugas, nilaiUTS, nilaiUAS;

Metode:

* Konstruktor untuk mengisi nilai
* hitungNilaiAkhir() untuk menghitung nilai akhir berdasarkan bobot: Tugas 30%, UTS 30%, UAS 40%
* tampilNilai() untuk menampilkan data lengkap penilaian

**d. Kelas SistemAkademikFunction** Kelas ini berisi array data mahasiswa, mata kuliah, dan penilaian. Di dalamnya terdapat beberapa fungsi penting seperti:

**Fungsi dan Metode yang Digunakan:**

1. tampilkanMahasiswa()
   * **Fungsi:** Menampilkan seluruh data mahasiswa dari array mahasiswa
   * **Metode:** Iterasi menggunakan enhanced for-loop
2. tampilkanMataKuliah()
   * **Fungsi:** Menampilkan seluruh data mata kuliah dari array matakuliah
   * **Metode:** Iterasi menggunakan enhanced for-loop
3. tampilkanPenilaian()
   * **Fungsi:** Menampilkan data penilaian (tugas, UTS, UAS, nilai akhir) mahasiswa
   * **Metode:** Iterasi menggunakan enhanced for-loop, dan pemanggilan method hitungNilaiAkhir() dari objek Penilaian
4. urutkanMahasiswaBerdasarkanNilai()
   * **Fungsi:** Mengurutkan data mahasiswa berdasarkan nilai akhir secara menurun (descending)
   * **Metode:** Menggunakan algoritma *Bubble Sort*, membandingkan nilai akhir dan melakukan pertukaran elemen array penilaian
5. cariMahasiswaBerdasarkanNIM(String nim)
   * **Fungsi:** Mencari dan menampilkan data mahasiswa berdasarkan input NIM
   * **Metode:** *Linear Search* dengan perbandingan string menggunakan equalsIgnoreCase

**e. Kelas SistemAkademikMain** Merupakan kelas utama yang menjalankan program. Menggunakan menu berbasis teks (console) untuk mengakses berbagai fitur dari kelas SistemAkademikFunction.

Metode:

* Menampilkan menu pilihan ke user
* Menerima input dari user menggunakan Scanner
* Menjalankan fungsi sesuai pilihan user

**3. Alur Program**

1. Program dimulai dan menampilkan menu.
2. Pengguna dapat memilih fitur yang diinginkan.
3. Program akan memanggil metode yang sesuai berdasarkan input user.
4. Proses berulang hingga user memilih menu "0" untuk keluar.

**4. Fitur Tambahan**

* Pengurutan data mahasiswa berdasarkan nilai akhir menggunakan algoritma bubble sort.
* Pencarian data mahasiswa berdasarkan NIM menggunakan pencocokan string.

**5. Catatan**

* Data mahasiswa dan mata kuliah dimasukkan secara statis (hardcoded) dalam array.
* Penilaian hanya dilakukan pada satu mata kuliah saja dalam implementasi ini, walau seharusnya bisa dikembangkan lebih lanjut untuk relasi banyak ke banyak.

<https://chatgpt.com/share/67fddc5b-4b98-8001-bd8d-98b89370784f>