

Laporan Kuis 2



Nama: Aqil Rahmat Alifiandi

NIM: 2341760099

Prodi: D-IV Sistem Informasi Bisnis

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2023/2024**

Membuat program Mahasiswa menggunakan java collection

Pertama membuat kode program Mahasiswa05.java

```
public class Mahasiswa05{  
    private String nim;  
    private String nama;  
    private String tglLahir;  
  
    static ArrayList<Mahasiswa05> mahasiswaList = new ArrayList<>();  
}
```

Lalu membuat atribut untuk objek mahasiswa serta ArrayList yang digunakan untuk menyimpan objek mahasiswa dalam bentuk array.

```
public Mahasiswa05() {  
}  
  
public Mahasiswa05(String nim, String nama, String tglLahir) {  
    this.nim = nim;  
    this.nama = nama;  
    this.tglLahir = tglLahir;  
}
```

Lalu menambahkan atribut nim, nama, dan tglLahir, serta menyediakan metode-metode untuk mengambil (get) dan menetapkan (set) nilai-nilai tersebut pada objek.

```
public String getNim() {  
    return nim;  
}  
  
public void setNim(String nim) {  
    this.nim = nim;  
}  
  
public String getNama() {  
    return nama;  
}  
  
public void setNama(String nama) {  
    this.nama = nama;  
}  
  
public String getTglLahir() {  
    return tglLahir;  
}  
  
public void setTglLahir(String tglLahir) {  
    this.tglLahir = tglLahir;  
}
```

Lalu menambahkan kode tampil untuk menampilkan data mahasiswa

```
public String tampil() {  
    return "Mahasiswa{" +  
        "nim='" + nim + '\'' +  
        ", nama='" + nama + '\'' +  
        ", tglLahir='" + tglLahir + '\'' +  
        '}';  
}
```

Selanjutnya menambahkan fungsi untuk menambahkan objek baru dari mahasiswa

```
public static void tambahMahasiswa(Scanner scanner) {  
    System.out.print(s:"Masukkan NIM: ");  
    String nim = scanner.next();  
    System.out.print(s:"Masukkan Nama: ");  
    String nama = scanner.next();  
    scanner.nextLine();  
    System.out.print(s:"Masukkan Tanggal Lahir: ");  
    String tglLahir = scanner.next();  
    mahasiswaList.add(new Mahasiswa05(nim, nama, tglLahir));  
    System.out.println(x:"Mahasiswa berhasil ditambahkan.");  
}
```

Lalu menambahkan fungsi untuk menghapus data dari mahasiswa

```
public static void hapusMahasiswa(Scanner scanner) {  
    System.out.print(s:"Masukkan NIM mahasiswa yang akan dihapus: ");  
    String nim = scanner.next();  
    Mahasiswa05 mhsHapus = null;  
    for (Mahasiswa05 mhs : mahasiswaList) {  
        if (mhs.getNim().equals(nim)) {  
            mhsHapus = mhs;  
            break;  
        }  
    }  
    if (mhsHapus != null) {  
        mahasiswaList.remove(mhsHapus);  
        System.out.println(x:"Mahasiswa berhasil dihapus.");  
    } else {  
        System.out.println(x:"Mahasiswa dengan NIM tersebut tidak ditemukan.");  
    }  
}
```

Lalu menambahkan fungsi untuk mencari dan menampilkan satu data dari mahasiswa menggunakan NIM.

```
public static void lihatMahasiswa(Scanner scanner) {
    System.out.print(s:"Masukkan NIM mahasiswa yang akan dilihat: ");
    String nim = scanner.next();
    for (Mahasiswa05 mhs : mahasiswaList) {
        if (mhs.getNim().equals(nim)) {
            System.out.println(mhs);
            return;
        }
    }
    System.out.println(x:"Mahasiswa dengan NIM tersebut tidak ditemukan.");
}
```

Dan yang terakhir menambahkan fungsi untuk menampilkan semua data yang ada di Mahasiswa05.

```
public static void cetakSemuaMahasiswa() {
    for (Mahasiswa05 mhs : mahasiswaList) {
        System.out.println(mhs);
    }
}
```

Kode program MainMahasiswa05:

```
import java.util.Scanner;
public class MainMahasiswa05 {
    public static void main(String[] args) {
        Mahasiswa05.mahasiswaList.add(new Mahasiswa05(nim:"111", nama:"Aqil Rahmat", tglLahir:"14-07-2005"));
        Mahasiswa05.mahasiswaList.add(new Mahasiswa05(nim:"112", nama:"Rheza Chandra", tglLahir:"08-11-2004"));
        Mahasiswa05.mahasiswaList.add(new Mahasiswa05(nim:"113", nama:"James Tanzil", tglLahir:"14-02-2005"));
        Mahasiswa05.mahasiswaList.add(new Mahasiswa05(nim:"114", nama:"Raka Herza", tglLahir:"21-04-2003"));

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int pilihan;

        do {
            System.out.println(x:"Menu:");
            System.out.println(x:"1. Tambah Mahasiswa");
            System.out.println(x:"2. Hapus Mahasiswa");
            System.out.println(x:"3. Lihat Mahasiswa");
            System.out.println(x:"4. Cetak Semua Mahasiswa");
            System.out.println(x:"5. Keluar");
            System.out.print(s:"Pilih: ");
            pilihan = scanner.nextInt();

            switch (pilihan) {
                case 1:
                    Mahasiswa05.tambahMahasiswa(scanner);
                    break;
                case 2:
                    Mahasiswa05.hapusMahasiswa(scanner);
                    break;
                case 3:
                    Mahasiswa05.lihatMahasiswa(scanner);
                    break;
                case 4:
                    Mahasiswa05.cetakSemuaMahasiswa();
                    break;
                case 5:
                    System.out.println(x:"Keluar dari program.");
                    break;
                default:
                    System.out.println(x:"Pilihan tidak valid.");
            }
        } while (pilihan != 5);
    }
}
```

Membuat program Buku menggunakan struktur data Stack.

Membuat kode program Buku05.java:

```
public class Buku05 {  
    private String judul;  
    private String pengarang;  
    private int tahunTerbit;
```

Dilanjut membuat atribut pada buku

```
public Buku05() {  
}  
  
public Buku05(String judul, String pengarang, int tahunTerbit) {  
    this.judul = judul;  
    this.pengarang = pengarang;  
    this.tahunTerbit = tahunTerbit;  
}
```

Lalu membuat konstruktor default dan konstruktor berparameter

```
public String getJudul() {  
    return judul;  
}  
  
public void setJudul(String judul) {  
    this.judul = judul;  
}  
  
public String getPengarang() {  
    return pengarang;  
}  
  
public void setPengarang(String pengarang) {  
    this.pengarang = pengarang;  
}  
  
public int getTahunTerbit() {  
    return tahunTerbit;  
}  
  
public void setTahunTerbit(int tahunTerbit) {  
    this.tahunTerbit = tahunTerbit;  
}
```

Yang terakhir menambahkan fungsi untuk menampilkan data objek buku

```
public String tampil() {  
    return "Buku{" +  
        "judul='" + judul + '\'' +  
        ", pengarang='" + pengarang + '\'' +  
        ", tahunTerbit=" + tahunTerbit +  
        '}'';  
}
```

Membuat kode program StackBuku05.java

```
public class StackBuku05 {  
    Buku05[] stack;  
    int top;  
    int maxSize;
```

Buku[] stack: Array yang digunakan untuk menyimpan objek Buku, int top: Indeks yang menunjukkan posisi elemen teratas di stack, int maxSize: Kapasitas maksimum dari stack.

```
public StackBuku05(int size) {  
    maxSize = size;  
    stack = new Buku05[maxSize];  
    top = -1;  
}
```

Konstruktor untuk menginisialisasi stack dengan ukuran tertentu

```
public void push(Buku05 buku) {  
    if (top < maxSize - 1) {  
        stack[++top] = buku;  
    } else {  
        System.out.println(x:"Stack penuh, tidak bisa menambah buku.");  
    }  
}
```

Menambahkan objek Buku ke dalam stack jika belum penuh. if (top >= 0): Mengecek apakah stack tidak kosong, return stack[top--]: Mengembalikan objek Buku teratas dan mengupdate top.

```
public Buku05 pop() {  
    if (top >= 0) {  
        return stack[top--];  
    } else {  
        System.out.println(x:"Stack kosong, tidak ada buku untuk dihapus.");  
        return null;  
    }  
}
```

Menghapus dan mengembalikan objek Buku dari stack jika tidak kosong. if (top >= 0): Mengecek apakah stack tidak kosong, return stack[top]: Mengembalikan objek Buku teratas tanpa mengubah top

```
public boolean isEmpty() {  
    return (top == -1);  
}
```

Mengembalikan true jika stack kosong, sebaliknya false.

```
public void cetakSemuaBuku() {  
    if (top >= 0) {  
        for (int i = 0; i <= top; i++) {  
            System.out.println(stack[i]);  
        }  
    } else {  
        System.out.println(x:"Stack kosong.");  
    }  
}
```

if (top >= 0): Mengecek apakah stack tidak kosong, for (int i = 0; i <= top; i++): Melakukan iterasi dari elemen terbawah hingga teratas stack untuk mencetak semua objek Buku

Kode program MainBuku05.java:

```

import java.util.InputMismatchException;
import java.util.Scanner;

public class MainBuku05 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        StackBuku05 stackBuku = new StackBuku05(size:10);

        stackBuku.push(new Buku05(judul:"Pemrograman Java", pengarang:"John Doe", tahunTerbit:2020));
        stackBuku.push(new Buku05(judul:"Algoritma dan Struktur Data", pengarang:"Jane Doe", tahunTerbit:2019));
        stackBuku.push(new Buku05(judul:"Jaringan Komputer", pengarang:"Alice", tahunTerbit:2018));
        stackBuku.push(new Buku05(judul:"Basis Data", pengarang:"Bob", tahunTerbit:2017));

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int pilihan = 0;
        do {
            System.out.println("Menu: ");
            System.out.println("1. Tambah Buku");
            System.out.println("2. Hapus Buku");
            System.out.println("3. Lihat Buku");
            System.out.println("4. Cetak Semua Buku");
            System.out.println("5. Keluar");
            System.out.print("Pilih: ");
            try {
                pilihan = scanner.nextInt();
            } catch (InputMismatchException e) {
                System.out.println("Input tidak valid. Silakan masukkan angka.");
                scanner.next();
                continue;
            }

            switch (pilihan) {
                case 1:
                    tambahBuku(stackBuku, scanner);
                    break;
                case 2:
                    hapusBuku(stackBuku);
                    break;
                case 3:
                    lihatBuku(stackBuku, scanner);
                    break;
                case 4:
                    stackBuku.cetakSemuaBuku();
                    break;
                case 5:
                    System.out.println("Keluar dari program.");
                    break;
                default:
                    System.out.println("Pilihan tidak valid.");
            }
        } while (pilihan != 5);
    }

    private static void tambahBuku(StackBuku05 stackBuku, Scanner scanner) {
        scanner.nextLine();
        System.out.print("Masukkan Judul: ");
        String judul = scanner.nextLine();
        System.out.print("Masukkan Pengarang: ");
        String pengarang = scanner.nextLine();

        int tahunTerbit = 0;
        boolean valid = false;
        while (!valid) {
            System.out.print("Masukkan Tahun Terbit: ");
            try {
                tahunTerbit = scanner.nextInt();
                valid = true;
            } catch (InputMismatchException e) {
                System.out.println("Input tidak valid. Silakan masukkan angka.");
                scanner.next();
            }
        }

        stackBuku.push(new Buku05(judul, pengarang, tahunTerbit));
        System.out.println("Buku berhasil ditambahkan.");
    }

    private static void hapusBuku(StackBuku05 stackBuku) {
        Buku05 buku = stackBuku.pop();
        if (buku != null) {
            System.out.println("Buku " + buku.getJudul() + " berhasil dihapus.");
        }
    }

    private static void lihatBuku(StackBuku05 stackBuku, Scanner scanner) {
        scanner.nextLine();
        System.out.print("Masukkan Judul buku yang akan dilihat: ");
        String judul = scanner.nextLine();
        Buku05 bukuDitemukan = null;
        for (int i = 0; i <= stackBuku.top; i++) {
            if (stackBuku.stack[i].getJudul().equals(judul)) {
                bukuDitemukan = stackBuku.stack[i];
                break;
            }
        }
        if (bukuDitemukan != null) {
            System.out.println(bukuDitemukan);
        } else {
            System.out.println("Buku dengan judul tersebut tidak ditemukan.");
        }
    }
}

```


Link github: https://github.com/aqilrahmat3/05_Rahmat_asd