

Praktikum Algoritma dan Struktur Data

Kuis 2

Dosen Pembimbing : Triana Fatmawati, S.T., M.T.



Nama : Athallah Ayudya Paramesti
NIM : 2341760061
Program Studi : D-IV Sistem Informasi Bisnis

Jurusan Teknologi Informasi
Politeknik Negeri Malang
2024

Spesifikasi Program:

Buat program untuk melakukan penyimpanan dan operasi data (tambah, delete, dan baca/ akses data) dengan memanfaatkan struktur data yang sudah diajarkan. Anda diminta mengimplementasikan dua macam struktur data dengan ketentuan yang satu wajib mengimplementasikan Java Collection. Sedangkan program yang satunya bebas memakai struktur data yang mana (bisa dipilih diantara linked list, double linked list, stack, queue, tree, dsb). Beberapa ketentuan atau spesifikasi program:

- Data yang disimpan dan diolah adalah object (bukan tipe data primitif) dengan minimal 3 atribut. Misal object Mahasiswa dengan atribut: nim, nama, tglLahir.
- Object apa yang disimpan dan diolah, dibebaskan untuk setiap mahasiswa
- Wajib ada konstruktor berparameter selain konstruktor default
- Operasi yang wajib diimplementasikan: menambahkan elemen, menghapus elemen, membaca/ mengakses elemen tertentu, mencetak semua elemen
- Operasi tambahan (opsional): sorting, searching.
- Fungsi utama berisi menu yang berisi pilihan untuk mengoperasikan masing-masing method/ fungsi/ operasi pada data
- Program sudah diisi minimal 4 data/ object di awal, agar memudahkan saat mengetes program
- Fungsi utama (main) harus dalam file java terpisah
- Jumlah class bebas, sesuai kebutuhan, akan tetapi harus jelas pemisahannya. Satu class diimplementasikan dalam satu class java
- Setiap orang membuat dua macam implementasi:
 - o Satu program dengan struktur data bebas (bisa terdiri dari beberapa class java)
 - o Satu program mengimplementasikan Java Collection (bisa terdiri dari beberapa class java)

Jawab:

Link github: https://github.com/athallahayudya/kuis2_Athallah_PASD

Program data mahasiswa menggunakan LinkedList tanpa menggunakan Java Collection

Source code:

Class Node06.java

```
public class Node06 {
    Mahasiswa06 data;
    Node06 next;

    public Node06(Mahasiswa06 data) {
        this.data = data;
        this.next = null;
    }
}
```

Penjelasan:

Class ini berfungsi untuk mendefinisikan sebuah node untuk struktur data linked list. Setiap node berisi data objek Mahasiswa06 dan next yang digunakan untuk ke node berikutnya.

Class Mahasiswa06.java

```
public class Mahasiswa06 {
    String nim;
    String nama;
    String tglLahir;
    String alamat;

    public Mahasiswa06() {
    }

    public Mahasiswa06(String nim, String nama, String tglLahir, String alamat) {
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.tglLahir = tglLahir;
        this.alamat = alamat;
    }

    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;
    }

    public String getalamat(){
        return alamat;
    }
    public void setalamat(String alamat){
        this.alamat =alamat;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Mahasiswa{NIM = " + nim +", Nama = " + nama +
            ", Tanggal Lahir = " + tglLahir + ", Alamat = "+ alamat +"}";
    }
}
```

Penjelasan:

```
public class Mahasiswa06 {  
    //deklarasi variabel  
    String nim;  
    String nama;  
    String tglLahir;  
    String alamat;  
}
```

code diatas digunakan untuk mendeklarasikan atribut dari objek Mahasiswa06

```
//konstruktor default  
public Mahasiswa06() {  
  
}  
  
//konstruktor berparameter  
public Mahasiswa06(String nim, String nama, String tglLahir, String alamat) {  
    this.nim = nim;  
    this.nama = nama;  
    this.tglLahir = tglLahir;  
    this.alamat = alamat;  
}
```

konstruktor default dan konstruktor berparameter digunakan untuk menginisialisasi objek

```
/*method get digunakan untuk mengambil nilai properti pada objek  
 * contohnya getNim berarti digunakan untuk mengambil nilai dari NIM  
 */  
public String getNim() {  
    return nim;  
}  
  
public String getNama() {  
    return nama;  
}  
public String getTglLahir() {  
    return tglLahir;  
}  
public String getalamat(){  
    return alamat;  
}
```

```

/*method set digunakan untuk mengatur nilai properti pada objek
* contohnya setNim berarti digunakan untuk mengatur nilai dari NIM
*/
public void setNim(String nim) {
    this.nim = nim;
}

public void setName(String nama) {
    this.nama = nama;
}

public void setTglLahir(String tglLahir) {
    this.tglLahir = tglLahir;
}

public void setAddress(String alamat){
    this.alamat =alamat;
}

```

```

@Override
public String toString() {
    return "Mahasiswa{NIM = " + nim + ", Nama = " + nama +
        ", Tanggal Lahir = " + tglLahir + ", Alamat = "+ alamat +"}";
}

```

toString digunakan untuk mengoutputkan objek Mahasiswa06 menjadi String

Class LinkedListMhs06

```

public class LinkedListMhs06 {
    Node06 head;

    public boolean isEmpty() {
        return (head == null);
    }

    public void add(Mahasiswa06 data) {
        Node06 newNode = new Node06(data);
        if (isEmpty()) {
            head = newNode;
        } else {
            Node06 temp = head;
            while (temp.next != null) {
                temp = temp.next;
            }
            temp.next = newNode;
        }
    }
}

```

```

public void delete(String nim) {
    if (isEmpty()) return;

    if (head.data.getNim().equals(nim)) {
        head = head.next;
        return;
    }

    Node06 temp = head;
    while (temp.next != null && !temp.next.data.getNim().equals(nim)) {
        temp = temp.next;
    }

    if (temp.next != null) {
        temp.next = temp.next.next;
    }
}

public Mahasiswa06 get(String nim) {
    Node06 temp = head;
    while (temp != null) {
        if (temp.data.getNim().equals(nim)) {
            return temp.data;
        }
        temp = temp.next;
    }
    return null;
}

public void printAll() {
    Node06 temp = head;
    while (temp != null) {
        System.out.println(temp.data);
        temp = temp.next;
    }
}
}

```

Penjelasan:

```

//deklarasi variabel
Node06 head;

```

```

//Untuk memeriksa apakah linked list dalam keadaan kosong
public boolean isEmpty() {
    return (head == null);
}

```

```
//untuk menambahkan node baru di akhir linked list
public void add(Mahasiswa06 data) {
    Node06 newNode = new Node06(data);
    if (isEmpty()) {
        head = newNode;
    } else {
        Node06 temp = head;
        while (temp.next != null) {
            temp = temp.next;
        }
        temp.next = newNode;
    }
}
```

```
//untuk menghapus node dengan NIM tertentu dari linked list
public void delete(String nim) {
    if (isEmpty()) return;

    if (head.data.getNim().equals(nim)) {
        head = head.next;
        System.out.println("Data Mahasiswa dengan NIM " + nim + " berhasil dihapus.");
        return;
    }

    Node06 temp = head;
    while (temp.next != null && !temp.next.data.getNim().equals(nim)) {
        temp = temp.next;
    }

    if (temp.next != null) {
        temp.next = temp.next.next;
        System.out.println("Data Mahasiswa dengan NIM " + nim + " berhasil dihapus.");
    } else {
        System.out.println("Data Mahasiswa dengan NIM " + nim + " tidak ditemukan.");
    }
}
}
```

```
//untuk mengambil data dari Mahasiswa06 berdasarkan NIM
public Mahasiswa06 get(String nim) {
    Node06 temp = head;
    while (temp != null) {
        if (temp.data.getNim().equals(nim)) {
            return temp.data;
        }
        temp = temp.next;
    }
    return null;
}
```

```
//untuk mencetak semua data dari Mahasiswa06
public void printAll() {
    Node06 temp = head;
    while (temp != null) {
        System.out.println(temp.data);
        temp = temp.next;
    }
}
```

Class MainLlMhs06.java

```
package Quiz_2;

import java.util.Scanner;

public class MainLlMhs06 {
    public static void main(String[] args) {
        LinkedListMhs06 mahasiswaList = new LinkedListMhs06();

        mahasiswaList.add(new Mahasiswa06("101", "Andi", "01-01-2000", "Malang"));
        mahasiswaList.add(new Mahasiswa06("102", "Budi", "02-02-2001", "Batu"));
        mahasiswaList.add(new Mahasiswa06("103", "Cici", "03-03-2002", "Cirebon"));
        mahasiswaList.add(new Mahasiswa06("104", "Dedi", "04-04-2003", "Denpasar"));

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);
        int choice;
        do {
            System.out.println("Menu:");
            System.out.println("1. Tambah Data Mahasiswa");
            System.out.println("2. Hapus Data Mahasiswa");
            System.out.println("3. Cari Data Mahasiswa");
            System.out.println("4. Cetak Semua Data Mahasiswa");
            System.out.println("5. Keluar");
            System.out.print("Pilih: ");
            choice = scanner.nextInt();
            scanner.nextLine();

            switch (choice) {
                case 1:
                    System.out.print("Masukkan NIM: ");
                    String nim = scanner.nextLine();
                    System.out.print("Masukkan Nama: ");
                    String nama = scanner.nextLine();
                    System.out.print("Masukkan Tanggal Lahir: ");
                    String tgllahir = scanner.nextLine();
                    System.out.print("Masukkan Alamat: ");
                    String alamat = scanner.nextLine();
                    mahasiswaList.add(new Mahasiswa06(nim, nama, tgllahir, alamat));
                    break;
                case 2:
                    System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: ");
                    nim = scanner.nextLine();
                    mahasiswaList.delete(nim);
                    System.out.println("Data berhasil dihapus");
                    break;
            }
        } while (choice != 5);
    }
}
```



```

        case 3:
            System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin diakses: ");
            nim = scanner.nextLine();
            Mahasiswa06 m = mahasiswaList.get(nim);
            if (m != null) {
                System.out.println(m);
            } else {
                System.out.println("Mahasiswa tidak ditemukan.");
            }
            break;
        case 4:
            mahasiswaList.printAll();
            break;
        case 5:
            System.out.println("Terimakasih");
            break;
        default:
            System.out.println("Pilihan tidak valid.");
            break;
    }
} while (choice != 5);

scanner.close();
}

```

Penjelasan:

```

//menginisialisasi LinkedList
LinkedListMhs06 mahasiswaList = new LinkedListMhs06();

```

```

//menambah data mahasiswa
mahasiswaList.add(new Mahasiswa06(nim:"101", nama:"Andi", tglLahir:"01-01-2000", alamat:"Malang"));
mahasiswaList.add(new Mahasiswa06(nim:"102", nama:"Budi", tglLahir:"02-02-2001", alamat:"Batu"));
mahasiswaList.add(new Mahasiswa06(nim:"103", nama:"Cici", tglLahir:"03-03-2002", alamat:"Cirebon"));
mahasiswaList.add(new Mahasiswa06(nim:"104", nama:"Dedi", tglLahir:"04-04-2003", alamat:"Denpasar"));

```

```

//scanner digunakan untuk menginputkan data dari pengguna
Scanner scanner = new Scanner(System.in);

```

```

int choice;
do {
    //untuk memilih layanan layanan apa yang ingin diakses
    System.out.println(x:"Menu:");
    System.out.println(x:"1. Tambah Data Mahasiswa");
    System.out.println(x:"2. Hapus Data Mahasiswa");
    System.out.println(x:"3. Cari Data Mahasiswa");
    System.out.println(x:"4. Cetak Semua Data Mahasiswa");
    System.out.println(x:"5. Keluar");
    System.out.print(s:"Pilih: ");
    choice = scanner.nextInt();
    scanner.nextLine();
}

```

```

switch (choice) {
    case 1:
        //Tambah data mahasiswa digunakan untuk menambahkan data mahasiswa dalam linked list
        System.out.print(s:"Masukkan NIM: ");
        String nim = scanner.nextLine();
        System.out.print(s:"Masukkan Nama: ");
        String nama = scanner.nextLine();
        System.out.print(s:"Masukkan Tanggal Lahir: ");
        String tglLahir = scanner.nextLine();
        System.out.print(s:"Masukkan Alamat: ");
        String alamat = scanner.nextLine();
        mahasiswaList.add(new Mahasiswa06(nim, nama, tglLahir, alamat));
        System.out.println(x:"\nData Mahasiswa berhasil ditambahkan");
        break;

```

```

    case 2:
        //Hapus data mahasiswa digunakan untuk menghapus data mahasiswa berdasarkan NIM nya
        System.out.print(s:"Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: ");
        nim = scanner.nextLine();
        mahasiswaList.delete(nim);
        break;

```

```

    case 3:
        //Cari data mahasiswa digunakan untuk mencari data mahasiswa berdasarkan NIM
        System.out.print(s:"Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin dicari: ");
        nim = scanner.nextLine();
        Mahasiswa06 m = mahasiswaList.get(nim);
        if (m != null) {
            System.out.println(m);
        } else {
            System.out.println(x:"Mahasiswa tidak ditemukan.");
        }
        break;

```

```

    case 4:
        //Cetak data digunakan untuk menampilkan semua data yang terdapat pada linked list
        mahasiswaList.printAll();
        break;

```

```

    case 5:
        //digunakan untuk keluar dari program (mengakhiri program)
        System.out.println(x:"Terimakasih");
        break;

```

```

    default:
        //output ini akan ter-print ketika user menginputkan angka yang tidak sesuai dengan pilihan yang ada
        System.out.println(x:"Pilihan tidak valid.");
        break;

```

```

    }
} while (choice != 5);
scanner.close();
//keluar program
}

```

Output:

```
● 633;CMenu:
  1. Tambah Data Mahasiswa
  2. Hapus Data Mahasiswa
  3. Cari Data Mahasiswa
  4. Cetak Semua Data Mahasiswa
  5. Keluar
Pilih: 4
Mahasiswa{NIM = 101, Nama = Andi, Tanggal Lahir = 01-01-2000, Alamat = Malang}
Mahasiswa{NIM = 102, Nama = Budi, Tanggal Lahir = 02-02-2001, Alamat = Batu}
Mahasiswa{NIM = 103, Nama = Cici, Tanggal Lahir = 03-03-2002, Alamat = Cirebon}
Mahasiswa{NIM = 104, Nama = Dedi, Tanggal Lahir = 04-04-2003, Alamat = Denpasar}
```

Menampilkan semua data yang berada di linkedlist

```
Menu:
  1. Tambah Data Mahasiswa
  2. Hapus Data Mahasiswa
  3. Cari Data Mahasiswa
  4. Cetak Semua Data Mahasiswa
  5. Keluar
Pilih: 1
Masukkan NIM: 105
Masukkan Nama: Edi
Masukkan Tanggal Lahir: 05-05-2004
Masukkan Alamat: Ende

Data Mahasiswa berhasil ditambahkan
```

Menambahkan data mahasiswa

```
Menu:
  1. Tambah Data Mahasiswa
  2. Hapus Data Mahasiswa
  3. Cari Data Mahasiswa
  4. Cetak Semua Data Mahasiswa
  5. Keluar
Pilih: 4
Mahasiswa{NIM = 101, Nama = Andi, Tanggal Lahir = 01-01-2000, Alamat = Malang}
Mahasiswa{NIM = 102, Nama = Budi, Tanggal Lahir = 02-02-2001, Alamat = Batu}
Mahasiswa{NIM = 103, Nama = Cici, Tanggal Lahir = 03-03-2002, Alamat = Cirebon}
Mahasiswa{NIM = 104, Nama = Dedi, Tanggal Lahir = 04-04-2003, Alamat = Denpasar}
Mahasiswa{NIM = 105, Nama = Edi, Tanggal Lahir = 05-05-2004, Alamat = Ende}
```

Data berhasil ditambahkan

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 3
Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin dicari: 123
Mahasiswa tidak ditemukan.
```

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 3
Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin dicari: 101
Mahasiswa{NIM = 101, Nama = Andi, Tanggal Lahir = 01-01-2000, Alamat = Malang}
```

Mencari data tertentu menggunakan NIM

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 2
Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: 102
Data Mahasiswa dengan NIM 102 berhasil dihapus.
```

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 2
Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: 123
Data Mahasiswa dengan NIM 123 tidak ditemukan.
```

Menghapus data mahasiswa

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 4
Mahasiswa{NIM = 101, Nama = Andi, Tanggal Lahir = 01-01-2000, Alamat = Malang}
Mahasiswa{NIM = 103, Nama = Cici, Tanggal Lahir = 03-03-2002, Alamat = Cirebon}
Mahasiswa{NIM = 104, Nama = Dedi, Tanggal Lahir = 04-04-2003, Alamat = Denpasar}
Mahasiswa{NIM = 105, Nama = Edi, Tanggal Lahir = 05-05-2004, Alamat = Ende}
```

Data mahasiswa dengan nim 102 telah berhasil dihapus

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 5
Terimakasih
```

Keluar dari program

Program data mahasiswa menggunakan Java Collection

Source code:

Class Mhs06.java

```
public class Mhs06 {
    String nim;
    String nama;
    String tgllahir;
    String alamat;

    public Mhs06() {
    }

    public Mhs06(String nim, String nama, String tgllahir, String alamat) {
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.tgllahir = tgllahir;
        this.alamat = alamat;
    }

    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;
    }
}
```

```

    public String getalamat() {
        return alamat;
    }

    public void setalamat(String alamat) {
        this.alamat = alamat;
    }

    @Override
    public String toString() {
        return "Mahasiswa{NIM = " + nim + ", Nama = " + nama +
            ", Tanggal Lahir = " + tglLahir + ", Alamat = " + alamat + "}";
    }
}

```

Penjelasan:

Sama seperti *Class* Mahasiswa06.java, hanya saja namanya diganti menjadi *Class* Mhs06.java

Class MhsCollection06.java

```

import java.util.ArrayList;
public class MhsCollection06 {

    public ArrayList<Mhs06> mahasiswaList;

    public MhsCollection06() {
        this.mahasiswaList = new ArrayList<>();
    }

    public void add(Mhs06 mahasiswa) {
        mahasiswaList.add(mahasiswa);
    }

    public void delete(String nim) {
        boolean hapus = mahasiswaList.removeIf(mahasiswa -> mahasiswa.getNim().equals(nim));
        if (hapus) {
            System.out.println("Data Mahasiswa dengan NIM "+ nim + " berhasil dihapus");
        } else {
            System.out.println("Data Mahasiswa tidak ditemukan");
        }
    }

    public Mhs06 get(String nim) {
        for (Mhs06 mahasiswa : mahasiswaList) {
            if (mahasiswa.getNim().equals(nim)) {
                return mahasiswa;
            }
        }
        return null;
    }

    public void printAll() {
        for (Mhs06 mahasiswa : mahasiswaList) {
            System.out.println(mahasiswa);
        }
    }
}

```

Penjelasan:

Class ini menggunakan ArrayList dari Java Collection untuk menyimpan objek Mhs06 dan menyediakan berbagai method untuk operasi data

```
//untuk mendeklarasikan variabel mahasiswaList dari tipe ArrayList<Mhs06>
public ArrayList<Mhs06> mahasiswaList;
```

```
//konstruktor untuk menginisialisasi mahasiswaList sebagai ArrayList
public MhsCollection06() {
    this.mahasiswaList = new ArrayList<>();
}
```

```
//untuk menambahkan objek Mhs06 ke dalam mahasiswaList
public void add(Mhs06 mahasiswa) {
    mahasiswaList.add(mahasiswa);
}
```

```
//Menghapus objek Mhs06 berdasarkan nim dari mahasiswaList
public void delete(String nim) {
    boolean hapus = mahasiswaList.removeIf(mahasiswa -> mahasiswa.getNim().equals(nim));
    if (hapus) {
        System.out.println("Data Mahasiswa dengan NIM " + nim + " berhasil dihapus");
    } else {
        System.out.println(x:"Data Mahasiswa tidak ditemukan");
    }
}
```

```
//Mencari dan mengembalikan objek Mhs06 berdasarkan nim. Mengembalikan null jika tidak ditemukan.
public Mhs06 get(String nim) {
    for (Mhs06 mahasiswa : mahasiswaList) {
        if (mahasiswa.getNim().equals(nim)) {
            return mahasiswa;
        }
    }
    return null;
}
```

```
//Mencetak semua objek Mhs06 dalam mahasiswaList.
public void printAll() {
    for (Mhs06 mahasiswa : mahasiswaList) {
        System.out.println(mahasiswa);
    }
}
```

Class MhsCollectionMain06.java

```
import java.util.Scanner;
public class MhsCollectionMain06 {
    public static void main(String[] args) {
        MhsCollection06 mahasiswaManager = new MhsCollection06();

        mahasiswaManager.add(new Mhs06("101", "Andi", "01-01-2000","Batu"));
        mahasiswaManager.add(new Mhs06("102", "Budi", "02-02-2001","Malang"));
        mahasiswaManager.add(new Mhs06("103", "Cici", "03-03-2002", "Kediri"));
        mahasiswaManager.add(new Mhs06("104", "Dedi", "04-04-2003","Probolinggo"));
    }
}
```

```

Scanner scanner = new Scanner(System.in);
int pilih;
do {

    System.out.println("Menu:");
    System.out.println("1. Tambah Data Mahasiswa");
    System.out.println("2. Hapus Data Mahasiswa");
    System.out.println("3. Cari Data Mahasiswa");
    System.out.println("4. Cetak Semua Data Mahasiswa");
    System.out.println("5. Keluar");
    System.out.print("Pilih: ");
    pilih = scanner.nextInt();
    scanner.nextLine();

    switch (pilih) {
        case 1:
            System.out.print("Masukkan NIM: ");
            String nim = scanner.nextLine();
            System.out.print("Masukkan Nama: ");
            String nama = scanner.nextLine();
            System.out.print("Masukkan Tanggal Lahir: ");
            String tglLahir = scanner.nextLine();
            System.out.print("Masukkan Alamat: ");
            String alamat = scanner.nextLine();
            mahasiswaManager.add(new Mhs06(nim, nama, tglLahir, alamat));
            System.out.println("\nData Mahasiswa berhasil ditambahkan");
            break;
        case 2:
            System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: ");
            nim = scanner.nextLine();
            mahasiswaManager.delete(nim);
            break;
        case 3:
            System.out.print("Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin diakses: ");
            nim = scanner.nextLine();
            Mhs06 m = mahasiswaManager.get(nim);
            if (m != null) {
                System.out.println(m);
            } else {
                System.out.println("Mahasiswa tidak ditemukan.");
            }
            break;
        case 4:
            mahasiswaManager.printAll();
            break;
        case 5:
            System.out.println("Terimakasih");
            break;
        default:
            System.out.println("Pilihan tidak valid.");
            break;
    }
} while (pilih != 5);

scanner.close();
}

```

Penjelasan:

Sama seperti *Class* MainLI Mhs06.java, hanya saja nama *class*nya diubah menjadi MhsCollectionMain06.java

Output:

```
● 633;CMenu:
  1. Tambah Data Mahasiswa
  2. Hapus Data Mahasiswa
  3. Cari Data Mahasiswa
  4. Cetak Semua Data Mahasiswa
  5. Keluar
Pilih: 4
Mahasiswa{NIM = 101, Nama = Andi, Tanggal Lahir = 01-01-2000, Alamat = Batu}
Mahasiswa{NIM = 102, Nama = Budi, Tanggal Lahir = 02-02-2001, Alamat = Malang}
Mahasiswa{NIM = 103, Nama = Cici, Tanggal Lahir = 03-03-2002, Alamat = Kediri}
Mahasiswa{NIM = 104, Nama = Dedi, Tanggal Lahir = 04-04-2003, Alamat = Probolinggo}
```

Menampilkan semua data yang tersimpan di dalam linkedlist

```
Menu:
  1. Tambah Data Mahasiswa
  2. Hapus Data Mahasiswa
  3. Cari Data Mahasiswa
  4. Cetak Semua Data Mahasiswa
  5. Keluar
Pilih: 1
Masukkan NIM: 123
Masukkan Nama: Tala
Masukkan Tanggal Lahir: 18-04-2005
Masukkan Alamat: Kepanjen

Data Mahasiswa berhasil ditambahkan
```

Menambahkan data

```
Menu:
  1. Tambah Data Mahasiswa
  2. Hapus Data Mahasiswa
  3. Cari Data Mahasiswa
  4. Cetak Semua Data Mahasiswa
  5. Keluar
Pilih: 4
Mahasiswa{NIM = 101, Nama = Andi, Tanggal Lahir = 01-01-2000, Alamat = Batu}
Mahasiswa{NIM = 102, Nama = Budi, Tanggal Lahir = 02-02-2001, Alamat = Malang}
Mahasiswa{NIM = 103, Nama = Cici, Tanggal Lahir = 03-03-2002, Alamat = Kediri}
Mahasiswa{NIM = 104, Nama = Dedi, Tanggal Lahir = 04-04-2003, Alamat = Probolinggo}
Mahasiswa{NIM = 123, Nama = Tala, Tanggal Lahir = 18-04-2005, Alamat = Kepanjen}
```

Data berhasil ditambahkan

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 3
Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin diakses: 124
Mahasiswa tidak ditemukan.
```

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 3
Masukkan NIM Mahasiswa yang ingin diakses: 104
Mahasiswa{NIM = 104, Nama = Dedi, Tanggal Lahir = 04-04-2003, Alamat = Probolinggo}
```

Mencari data tertentu menggunakan nim

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 2
Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: 124
Data Mahasiswa tidak ditemukan
```

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 2
Masukkan NIM Mahasiswa yang akan dihapus: 123
Data Mahasiswa dengan NIM 123 berhasil dihapus
```

Menghapus data menggunakan NIM

```
Menu:
1. Tambah Data Mahasiswa
2. Hapus Data Mahasiswa
3. Cari Data Mahasiswa
4. Cetak Semua Data Mahasiswa
5. Keluar
Pilih: 5
Terimakasih
```

Keluar dari program