

Laporan Praktikum Pekan 1

Struktur Data



Disusun Oleh :

SASKIA ALIFAH (2411531002)

Dosen Pengampu : Dr. Wahyudi, S.T, M.T

Departemen Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Andalas
Tahun 2025

Array dan Array List

A. Tujuan Praktikum

1. Mempelajari penggunaan class ArrayList dalam bahasa pemrograman Java.
2. Menerapkan konsep manipulasi data pada ArrayList, seperti menambah, menghapus, dan mengakses elemen.
3. Mengembangkan program sederhana berbasis ArrayList, termasuk pengelolaan data dinamis seperti daftar nama siswa dan data mahasiswa.
4. Mengenai pemanfaatan struktur kendali seperti perulangan dan pengkondisian dalam pembuatan menu interaktif.

B. Pendahuluan

ArrayList

ArrayList adalah salah satu kelas dari pustaka java.util dalam bahasa pemrograman Java yang digunakan untuk membuat struktur data berupa list (daftar) dinamis. Berbeda dengan array biasa yang bersifat statis (ukuran tetap), ArrayList dapat menyesuaikan ukurannya secara otomatis ketika elemen baru ditambahkan atau dihapus. Hal ini menjadikan ArrayList sangat fleksibel dan cocok digunakan dalam berbagai kebutuhan pengolahan data.

Fungsi ArrayList secara umum:

1. Menyimpan sekumpulan data yang sejenis (misalnya angka, string, atau bahkan objek).
2. Mendukung manipulasi data seperti penambahan, penghapusan, pencarian, dan pengambilan data dengan indeks.
3. Bersifat generik, artinya kita bisa menentukan tipe data apa yang akan disimpan (misalnya: ArrayList<Integer>, ArrayList<String>, atau ArrayList<Mahasiswa>).
4. Memiliki metode yang lebih lengkap dan fleksibel dibanding array biasa, seperti add(), get(), remove(), contains(), clear(), dan lain-lain.

Fungsi ArrayList dalam program praktikum ini:

Dalam rangkaian program yang dibuat, ArrayList digunakan untuk berbagai keperluan:

- Menyimpan bilangan bulat untuk keperluan manipulasi dasar (menambah, menghapus, mencetak).
- Menyimpan daftar nama siswa.

- Menyimpan objek Mahasiswa yang memiliki beberapa atribut (NIM, nama, dan prodi).

Dengan ArrayList, semua proses manipulasi data menjadi lebih mudah dan efisien, tanpa perlu mengatur ukuran list secara manual seperti pada array.

Pada praktikum ini, materi utama yang digunakan adalah struktur data ArrayList dari pustaka Java `java.util`. ArrayList merupakan salah satu implementasi dari List yang memungkinkan penyimpanan elemen dalam urutan tertentu dan dapat berubah ukuran secara dinamis. Berbeda dengan array biasa yang bersifat statis, ArrayList dapat menyesuaikan ukurannya ketika elemen ditambahkan atau dihapus. Hal ini membuat ArrayList sangat fleksibel dan cocok untuk berbagai kasus penggunaan yang memerlukan manipulasi data secara dinamis.

Beberapa method penting dari ArrayList yang digunakan dalam praktikum ini antara lain:

- `add()`: Untuk menambahkan elemen ke dalam list, baik di akhir list atau di indeks tertentu.
- `get(index)`: Mengambil nilai pada indeks tertentu.
- `remove(index/nilai)`: Menghapus elemen dari list berdasarkan indeks atau berdasarkan nilai.
- `contains()`: Mengecek apakah sebuah nilai ada dalam list.
- `isEmpty()`: Mengecek apakah list kosong.
- `removeIf()`: Menghapus elemen dengan kondisi tertentu (digunakan dalam pencarian dan penghapusan berdasarkan objek).

Selain itu, praktikum ini juga memperkenalkan penggunaan class Scanner untuk menerima input dari pengguna, serta penggunaan perulangan (`for`, `do-while`) dan pengkondisian (`if`, `switch-case`) dalam membuat menu interaktif. Pada bagian lanjutan, juga diperkenalkan konsep dasar dari Object-Oriented Programming (OOP), seperti pembuatan class (Mahasiswa), penggunaan constructor, dan override method `toString()` untuk menampilkan data objek dengan format yang rapi.

Dengan kombinasi dari materi dasar dan lanjutan tersebut, praktikum ini membentuk fondasi pemahaman mahasiswa terhadap penggunaan struktur data dinamis serta penerapan prinsip-prinsip pemrograman dalam kasus nyata seperti pengelolaan data siswa dan mahasiswa.

C. Metode Praktikum

1. KelasArrayList1

Pada kelas ini, program mendemonstrasikan penggunaan dasar dari ArrayList<Integer>. Langkah-langkah yang dilakukan adalah:

- Membuat ArrayList dengan kapasitas awal sebanyak 5.
- Mengisi list dengan bilangan dari 1 sampai 5 menggunakan perulangan.
- Mencetak isi list.
- Menghapus elemen pada indeks ke-3 (elemen keempat), yaitu angka 4.
- Menampilkan isi list setelah penghapusan.
- Mencetak setiap elemen satu per satu menggunakan get(i).

Fungsi program ini adalah menunjukkan bagaimana elemen bisa ditambahkan dan dihapus dari ArrayList, serta bagaimana kita bisa menelusuri dan mencetak tiap elemen secara individu.

Program berikut merupakan deklarasi array sederhana.

```
package Pekan1;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
public class ArayList1 {
```

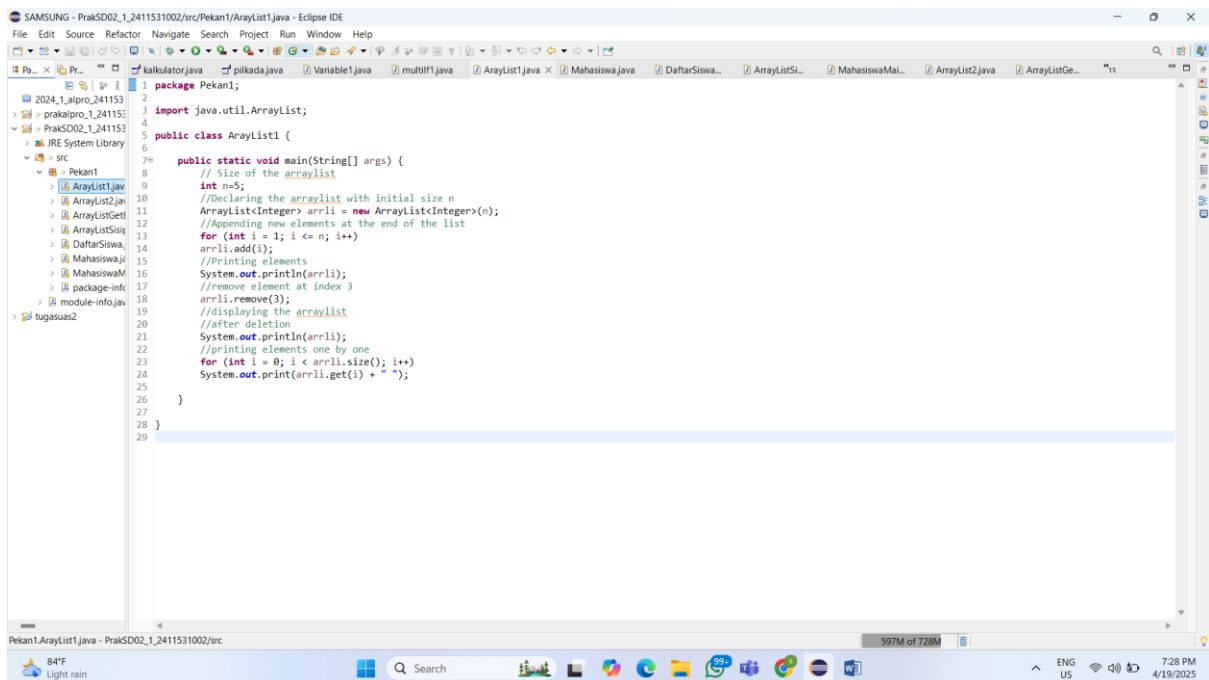
```
    public static void main(String[] args) {  
        // Size of the arraylist  
        int n=5;  
        //Declaring the arraylist with initial size n  
        ArrayList<Integer> arrli = new ArrayList<Integer>(n);  
        //Appending new elements at the end of the list  
        for (int i = 1; i <= n; i++)  
            arrli.add(i);  
    }
```

```

        //Printing elements
        System.out.println(arrli);
        //remove element at index 3
        arrli.remove(3);
        //displaying the arraylist
        //after deletion
        System.out.println(arrli);
        //printing elements one by one
        for (int i = 0; i < arrli.size(); i++)
            System.out.print(arrli.get(i) + " ");

    }
}

```



Output dari program tersebut menampilkan masing-masing index yang telah diinisialisasi dan diakses kembali.

```

<terminated> ArrayList1 [J&
[1, 2, 3, 4, 5]
[1, 2, 3, 5]
1 2 3 5

```

2. KelasArrayList2

Program ini hampir mirip dengan ArrayList1, namun terdapat perbedaan pada rentang perulangan:

- Bilangan yang dimasukkan ke dalam list adalah 0 hingga 5 (total 6 angka).
- Elemen pada indeks ke-3, yaitu angka 3, dihapus dari list.
- Sisa elemen dicetak satu per satu.

Tujuan kelas ini adalah untuk membandingkan hasil manipulasi data dengan variasi isi data (angka dimulai dari 0), serta menunjukkan fleksibilitas ArrayList dalam menangani elemen dengan urutan yang berbeda.

```
package Pekan1;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
public class ArrayList2 {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        // Size of the arraylist
```

```
        int n=5;
```

```
        //Declaring the arraylist with initial size n
```

```
        ArrayList<Integer> arrli = new ArrayList<Integer>(n);
```

```
        //Appending new elements at the end of the list
```

```
        for (int i = 0; i <= n; i++)
```

```
            arrli.add(i);
```

```
        //Printing elements
```

```
        System.out.println(arrli);
```

```
        //remove element at index 3
```

```
        arrli.remove(3);
```

```
        //displaying the arraylist
```

```
        //after deletion
```

```
        System.out.println(arrli);
```

```
        //printing elements one by one
```

```
        for (int i = 0; i < arrli.size(); i++)
```

```
            System.out.print(arrli.get(i) + " ");
```

```
    }
```

```
}
```

Output dari program tersebut adalah

```
<terminated> ArrayList2 [Java  
[0, 1, 2, 3, 4, 5]  
[0, 1, 2, 4, 5]  
0 1 2 4 5
```

3. KelasArrayListGetElement

Program ini bertujuan untuk mendemonstrasikan penggunaan method `get(index)` untuk mengambil elemen tertentu dalam `ArrayList`. Langkah-langkah:

- Menambahkan 3 angka: 9, 5, dan 6.
- Mengambil elemen di indeks ke-1 (angka 5) dan mencetaknya dengan keterangan.

Fungsinya adalah untuk memahami bagaimana cara mengambil data dari list berdasarkan posisi indeks-nya.

```
package Pekan1;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
public class ArrayListGetElemen {
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        ArrayList<Integer> list = new
```

```
        ArrayList<Integer>();
```

```
        //add the number
```

```
        list.add(9);
```

```
        list.add(5);
```

```
        list.add(6);
```

```
        System.out.println(list);
```

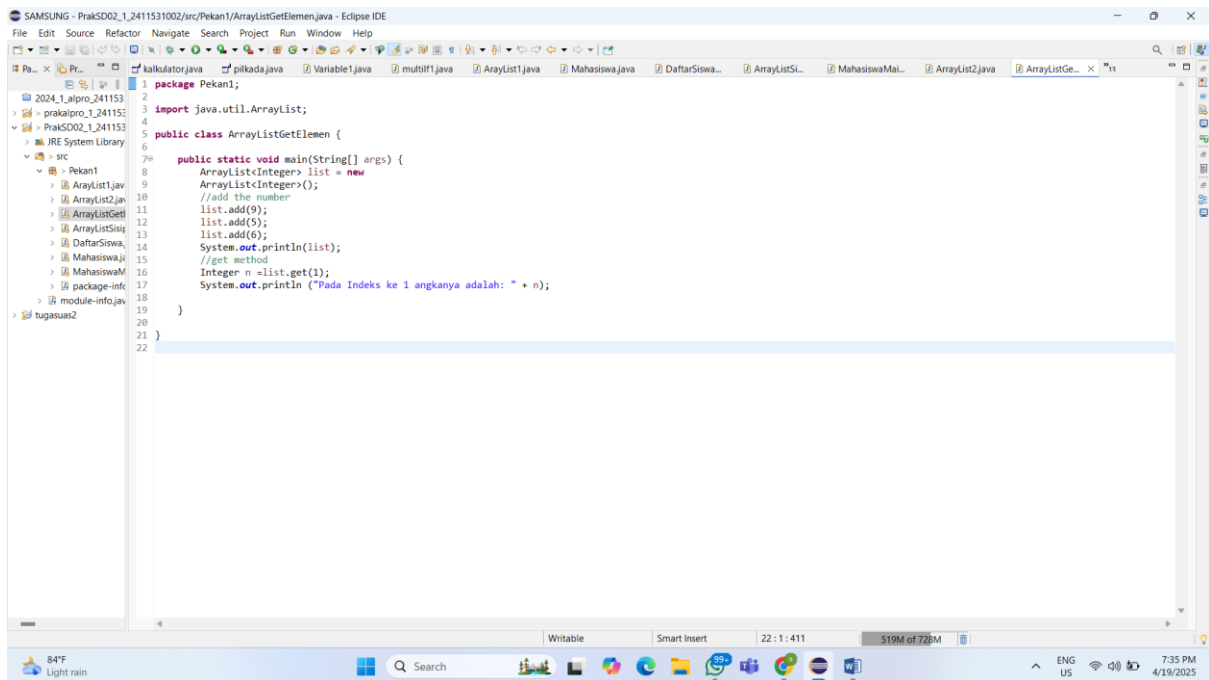
```
        //get method
```

```
        Integer n =list.get(1);
```

```
        System.out.println ("Pada Indeks ke 1 angkanya adalah: " + n);
```

```
    }
```

```
}
```



Output dari program diatas adalah

```
<terminated> ArrayListGetElemen [Java Application]
[9, 5, 6]
Pada Indeks ke 1 angkanya adalah: 5
```

4. KelasArrayListSisip

Program ini menjelaskan cara menyisipkan elemen ke dalam ArrayList di indeks tertentu. Urutan langkah:

- Menambahkan angka 1, 2, dan 4 ke list.
- Menyisipkan angka 3 ke posisi indeks ke-2.
- Mencetak isi list sebelum dan sesudah penyisipan.

Tujuan kelas ini adalah memperkenalkan method add(index, value) yang memungkinkan kita menyisipkan elemen di tengah-tengah list tanpa perlu memindahkan data secara manual.

```
package Pekan1;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
public class ArrayListSisip {
```

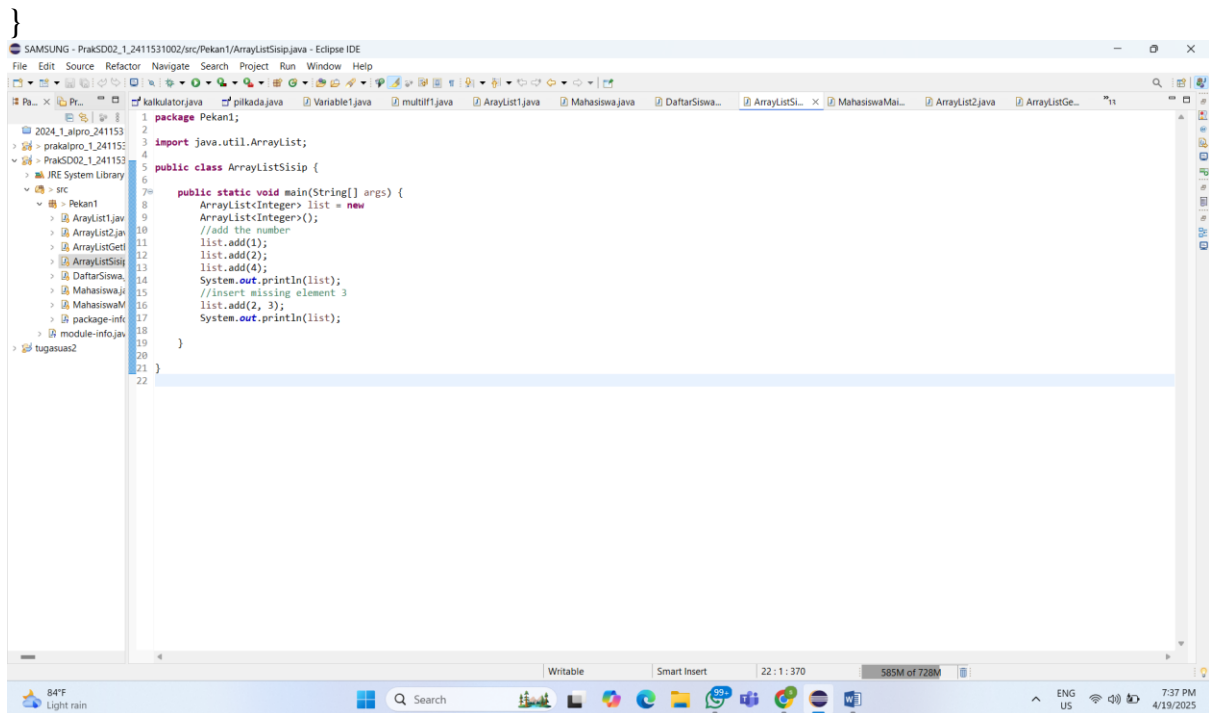
```
    public static void main(String[] args) {
        ArrayList<Integer> list = new
        ArrayList<Integer>();
```



```

        //add the number
        list.add(1);
        list.add(2);
        list.add(4);
        System.out.println(list);
        //insert missing element 3
        list.add(2, 3);
        System.out.println(list);
    }
}

```



Output dari program diatas adalah

```

<terminated> ArrayListSisip [Java Application]
[[1, 2, 4]
[1, 2, 3, 4]

```

5. KelasDaftarSiswa

Kelas ini membuat aplikasi interaktif berbasis teks untuk mengelola daftar nama siswa. Menu program terdiri dari:

1. Menambahkan nama siswa.
2. Menampilkan seluruh daftar siswa.
3. Menghapus siswa berdasarkan nama.
4. Mencari siswa berdasarkan nama.

5. Keluar dari program.

Penjelasan fungsinya:

- Menggunakan ArrayList<String> untuk menyimpan nama-nama siswa.
- Setiap menu menggunakan method terpisah agar kode lebih rapi dan modular.
- Menggunakan Scanner untuk menerima input dari pengguna.
- Method seperti add(), remove(), dan contains() digunakan untuk memanipulasi list nama.

Program ini menunjukkan bagaimana ArrayList bisa digunakan untuk membangun aplikasi sederhana yang interaktif dan berfungsi seperti sistem manajemen data.

```
package Pekan1;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
import java.util.Scanner;
```

```
public class DaftarSiswa {
```

```
    private static ArrayList<String> daftarNamaSiswa = new ArrayList<>();
```

```
    public static void main(String[] args) {
```

```
        Scanner scanner = new Scanner (System.in);
```

```
        int pilihan;
```

```
        do {
```

```
            System.out.println("\nMenu:");
```

```
            System.out.println("1. Tambah Nama Siswa");
```

```
            System.out.println("2. Tampilkan Daftar Nama Siswa");
```

```
            System.out.println("3. Hapus Nama Siswa");
```

```
            System.out.println("4. Cari Nama Siswa");
```

```
            System.out.println("5. Keluar");
```

```
            System.out.print("Pilih menu: ");
```

```
            pilihan = scanner.nextInt();
```

```
            scanner.nextLine(); // Consume newline
```

```

switch (pilihan) {
    case 1:
        tambahNamaSiswa (scanner);
        break;
    case 2:
        tampilkanDaftarNamaSiswa();
        break;
    case 3:
        hapusNamaSiswa (scanner);
        break;
    case 4:
        cariNamaSiswa (scanner);
        break;
    case 5:
        System.out.println("Keluar dari program.");
        break;
    default:
        System.out.println("Pilihan tidak valid.");
        }
    } while (pilihan != 5);
}

```

```

private static void tambahNamaSiswa (Scanner scanner) {
    System.out.print("Masukkan nama siswa: ");
    String nama = scanner.nextLine();
    daftarNamaSiswa.add(nama);
    System.out.println("Nama siswa berhasil
ditambahkan.");
}

```

```

private static void tampilkanDaftarNamaSiswa() {
    if (daftarNamaSiswa.isEmpty()) {
        System.out.println("Tidak ada siswa dalam
daftar.");
    } else {
        System.out.println("Daftar Nama Siswa:");
        for (String nama :daftarNamaSiswa) {
            System.out.println(nama);
        }
    }
}

```

```

private static void hapusNamaSiswa (Scanner scanner) {
    System.out.print("Masukkan nama siswa yang akan
dihapus: ");

    String nama = scanner.nextLine();
    if (daftarNamaSiswa.remove(nama)) {
        System.out.println("Nama siswa berhasil
dihapus.");
    } else {
        System.out.println("Nama siswa tidak
ditemukan.");
    }
}

```

```

private static void cariNamaSiswa (Scanner scanner) {
    System.out.print("Masukkan nama siswa yang
dicari: ");

    String nama = scanner.nextLine();

```

```

        if (daftarNamaSiswa.contains(nama)) {

            System.out.println("Nama siswa ditemukan:

" + nama);

        } else {

            System.out.println("Nama siswa tidak

ditemukan.");

        }

    }

}

```

```

1 package Pekani1;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5 public class DaftarSiswa {
6     private static ArrayList<String> daftarNamaSiswa = new ArrayList<>();
7     public static void main(String[] args) {
8         Scanner scanner = new Scanner (System.in);
9         int pilihan;
10        do {
11            System.out.println("\nMenu:");
12            System.out.println("1. Tambah Nama Siswa");
13            System.out.println("2. Tampilkan Daftar Nama Siswa");
14            System.out.println("3. Hapus Nama Siswa");
15            System.out.println("4. Cari Nama Siswa");
16            System.out.println("5. Keluar");
17            System.out.print("Pilih menu: ");
18            pilihan = scanner.nextInt();
19            scanner.nextLine(); // Consume newline
20            switch (pilihan) {
21                case 1:
22                    tambahNamaSiswa (scanner);
23                    break;
24                case 2:
25                    tampilkanDaftarNamaSiswa();
26                    break;
27                case 3:
28                    hapusNamaSiswa (scanner);
29                    break;
30                case 4:
31                    cariNamaSiswa (scanner);
32                    break;
33                case 5:
34                    System.out.println("Keluar dari program.");
35                    break;
36                default:
37                    System.out.println("Pilihan tidak valid.");
38            }
39        } while (pilihan != 5);
40    }
41
42    private static void tambahNamaSiswa (Scanner scanner) {
43        System.out.print("Masukkan nama siswa: ");
44        String nama = scanner.nextLine();

```

```

39    } while (pilihan != 5);
40
41    private static void tambahNamaSiswa (Scanner scanner) {
42        System.out.print("Masukkan nama siswa: ");
43        String nama = scanner.nextLine();
44        daftarNamaSiswa.add(nama);
45        System.out.println("Nama siswa berhasil ditambahkan.");
46    }
47
48    private static void tampilkanDaftarNamaSiswa() {
49        if (daftarNamaSiswa.isEmpty()) {
50            System.out.println("Tidak ada siswa dalam daftar.");
51        } else {
52            System.out.println("Daftar Nama Siswa:");
53            for (String nama : daftarNamaSiswa) {
54                System.out.println(nama);
55            }
56        }
57    }
58
59    private static void hapusNamaSiswa (Scanner scanner) {
60        System.out.print("Masukkan nama siswa yang akan dihapus: ");
61        String nama = scanner.nextLine();
62        if (daftarNamaSiswa.remove(nama)) {
63            System.out.println("Nama siswa berhasil dihapus.");
64        } else {
65            System.out.println("Nama siswa tidak ditemukan.");
66        }
67    }
68
69    private static void cariNamaSiswa (Scanner scanner) {
70        System.out.print("Masukkan nama siswa yang dicari: ");
71        String nama = scanner.nextLine();
72        if (daftarNamaSiswa.contains(nama)) {
73            System.out.println("Nama siswa ditemukan: " + nama);
74        } else {
75            System.out.println("Nama siswa tidak ditemukan.");
76        }
77    }
78
79    }
80
81

```

Output dari program ini adalah

DaftarSiswa [Java Application] C:\Users\SAMSUNG\p2\pDaftarSiswa [Java Application] C:\Users\SAMSUNG\p2\pool\plu	
<p>Menu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah Nama Siswa 2. Tampilkan Daftar Nama Siswa 3. Hapus Nama Siswa 4. Cari Nama Siswa 5. Keluar <p>Pilih menu: 1</p> <p>Masukkan nama siswa: saskia</p> <p>Nama siswa berhasil ditambahkan.</p>	<p>Menu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah Nama Siswa 2. Tampilkan Daftar Nama Siswa 3. Hapus Nama Siswa 4. Cari Nama Siswa 5. Keluar <p>Pilih menu: 3</p> <p>Masukkan nama siswa yang akan dihapus: saskia</p> <p>Nama siswa berhasil dihapus.</p>
<p>Menu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah Nama Siswa 2. Tampilkan Daftar Nama Siswa 3. Hapus Nama Siswa 4. Cari Nama Siswa 5. Keluar <p>Pilih menu: 2</p> <p>Daftar Nama Siswa:</p> <p>saskia</p>	<p>Menu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Tambah Nama Siswa 2. Tampilkan Daftar Nama Siswa 3. Hapus Nama Siswa 4. Cari Nama Siswa 5. Keluar <p>Pilih menu: 4</p> <p>Masukkan nama siswa yang dicari: saskia</p> <p>Nama siswa tidak ditemukan.</p>

6. KelasMahasiswa & KelasMahasiswaMain

Kelas ini lebih kompleks karena menggunakan konsep OOP (Object-Oriented Programming).

Kelas Mahasiswa adalah representasi dari data mahasiswa yang memiliki tiga atribut:

- nim: Nomor Induk Mahasiswa
- nama: Nama Mahasiswa
- prodi: Program Studi

Kelas ini juga memiliki constructor dan method toString() untuk menampilkan data dalam format yang rapi.

Kelas MahasiswaMain adalah program utama yang menyediakan menu:

1. Menambahkan data mahasiswa.
2. Menampilkan semua data mahasiswa.
3. Menghapus mahasiswa berdasarkan NIM.
4. Mencari mahasiswa berdasarkan NIM.
5. Keluar dari program.

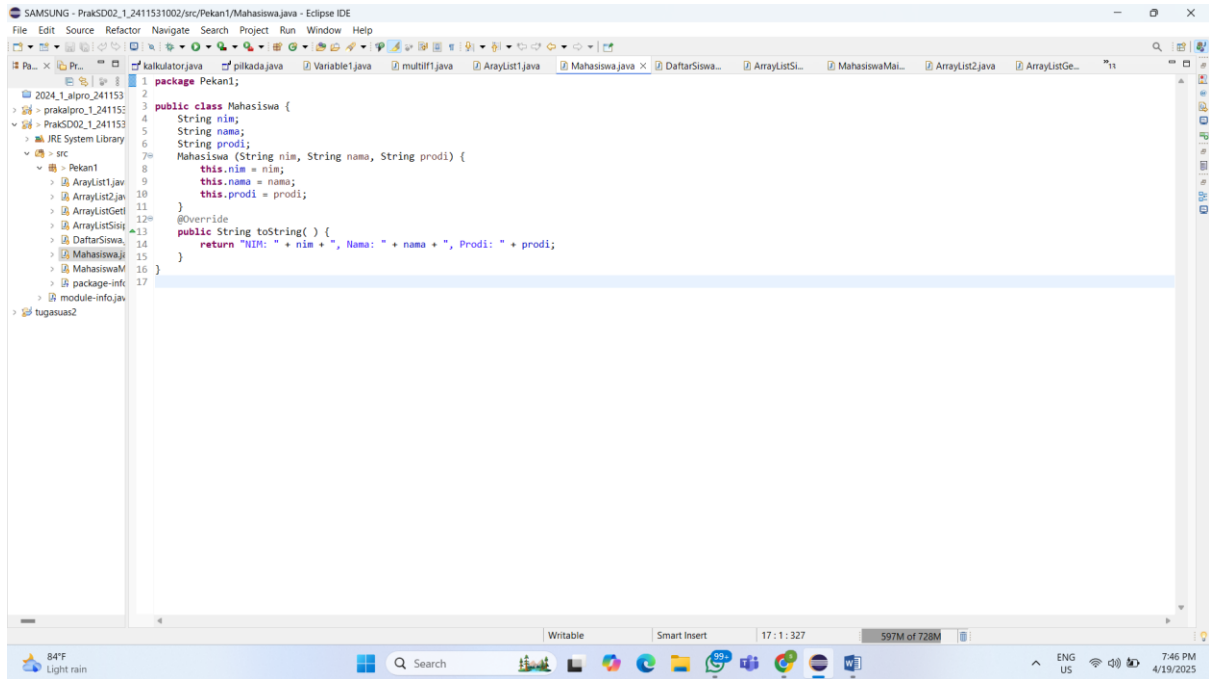
Penjelasan:

- Data mahasiswa disimpan dalam ArrayList<Mahasiswa>, yaitu list yang berisi objek buatan sendiri.
- Digunakan perulangan do-while untuk menampilkan menu terus-menerus hingga pengguna memilih keluar.
- Penghapusan data menggunakan removeIf(), dan pencarian menggunakan perulangan for-each.

Fungsi dari dua kelas ini adalah untuk menunjukkan bahwa ArrayList tidak hanya dapat menyimpan data primitif, tetapi juga objek kompleks seperti mahasiswa, dan bagaimana cara melakukan operasi terhadap objek tersebut.

```
package Pekan1;
```

```
public class Mahasiswa {
    String nim;
    String nama;
    String prodi;
    Mahasiswa (String nim, String nama, String prodi) {
        this.nim = nim;
        this.nama = nama;
        this.prodi = prodi;
    }
    @Override
    public String toString() {
        return "NIM: " + nim + ", Nama: " + nama + ", Prodi: " + prodi;
    }
}
```



package Pekan1;

import java.util.ArrayList;

import java.util.Scanner;

public class MahasiswaMain {

public static void main(String[] args) {

ArrayList<Mahasiswa> mahasiswaList = new ArrayList<>();

Scanner scanner = new Scanner(System.in);

int choice;

do {

System.out.println("Menu:");

System.out.println("1. Tambah Mahasiswa");

System.out.println("2. Tampilkan Semua Mahasiswa");

System.out.println("3. Hapus Mahasiswa Berdasarkan NIM");


```

System.out.println("4. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM");
System.out.println("5. Keluar");
System.out.print("Pilih menu: ");
choice = scanner.nextInt();
scanner.nextLine(); // Consume newline
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 Prodi: ");
        String prodi = scanner.nextLine();
        mahasiswaList.add(new Mahasiswa (nim, nama,
prodi));

        break;

    case 2:
        System.out.println("Data Mahasiswa:");
        for (Mahasiswa mhs : mahasiswaList) {
            System.out.println(mhs);
        }
        break;

    case 3:
        System.out.print("Masukkan NIM yang akan
dihapus: ");

        String nimHapus = scanner.nextLine();
        mahasiswaList.removeIf(mhs ->
mhs.nim.equals(nimHapus));

```

```

        break;

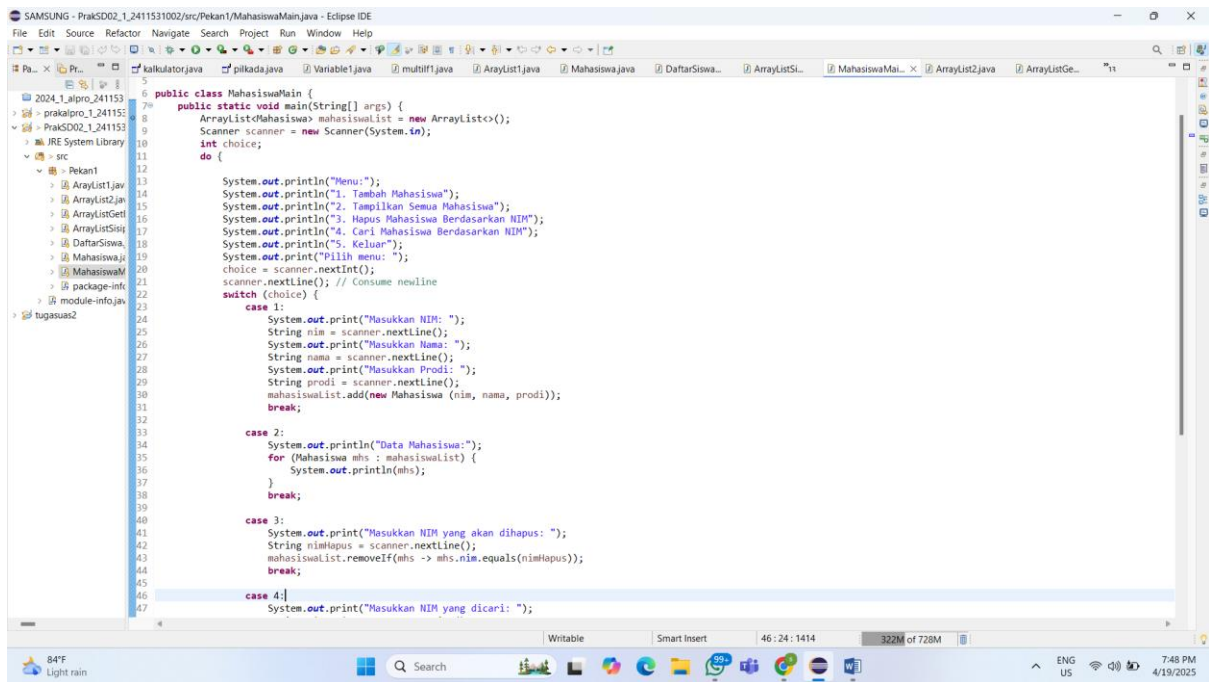
    case 4:
        System.out.print("Masukkan NIM yang dicari:
");

        String nimCari = scanner.nextLine();
        for (Mahasiswa mhs: mahasiswaList) {
            if (mhs.nim.equals(nimCari)) {
                System.out.println(mhs);
                break;
            } else {
                System.out.println("nim tidak
ada");
            }
        }
        break;

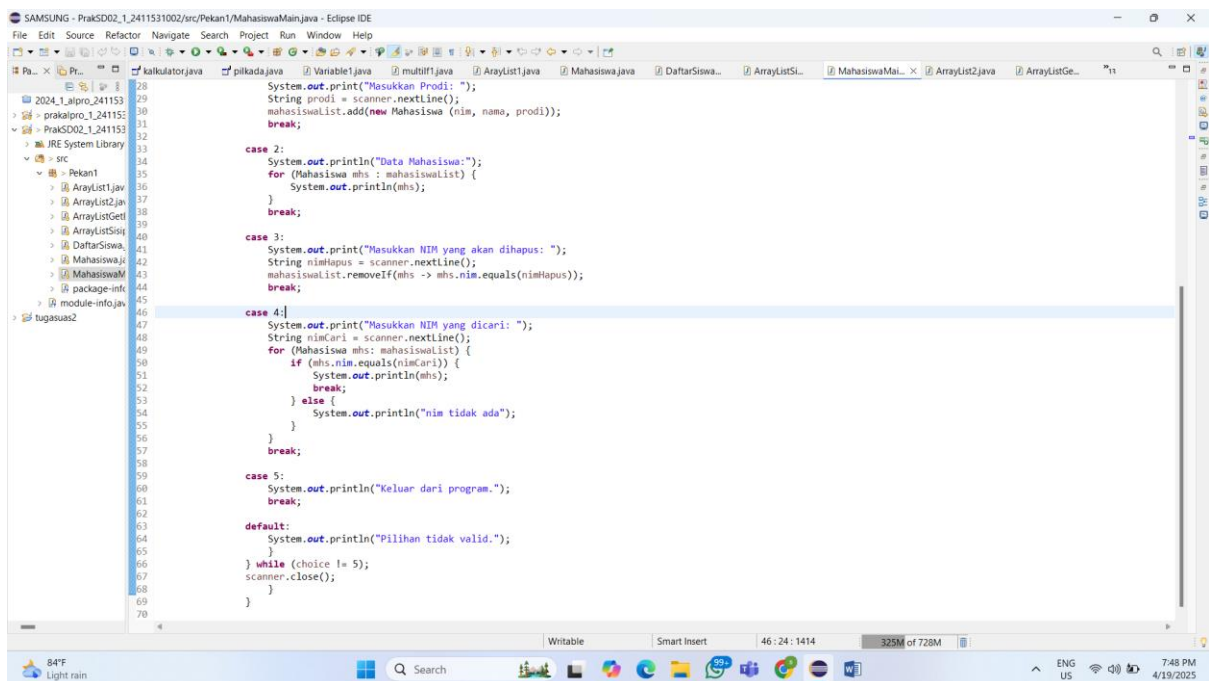
    case 5:
        System.out.println("Keluar dari program.");
        break;

    default:
        System.out.println("Pilihan tidak valid.");
    }
} while (choice != 5);
scanner.close();
}
}

```



```
6 public class MahasiswaMain {
7     public static void main(String[] args) {
8         ArrayList<Mahasiswa> mahasiswaList = new ArrayList<>();
9         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
10        int choice;
11        do {
12
13            System.out.println("Menu:");
14            System.out.println("1. Tambah Mahasiswa");
15            System.out.println("2. Tampilkan Semua Mahasiswa");
16            System.out.println("3. Hapus Mahasiswa Berdasarkan NIM");
17            System.out.println("4. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM");
18            System.out.println("5. Keluar");
19            System.out.print("Pilih menu: ");
20            choice = scanner.nextInt();
21            scanner.nextLine(); // Consume newline
22            switch (choice) {
23                case 1:
24                    System.out.print("Masukkan NIM: ");
25                    String nim = scanner.nextLine();
26                    System.out.print("Masukkan Nama: ");
27                    String nama = scanner.nextLine();
28                    System.out.print("Masukkan Prodi: ");
29                    String prodi = scanner.nextLine();
30                    mahasiswaList.add(new Mahasiswa (nim, nama, prodi));
31                    break;
32
33                case 2:
34                    System.out.println("Data Mahasiswa:");
35                    for (Mahasiswa mhs : mahasiswaList) {
36                        System.out.println(mhs);
37                    }
38                    break;
39
40                case 3:
41                    System.out.print("Masukkan NIM yang akan dihapus: ");
42                    String nimHapus = scanner.nextLine();
43                    mahasiswaList.removeIf(mhs -> mhs.nim.equals(nimHapus));
44                    break;
45
46                case 4:
47                    System.out.print("Masukkan NIM yang dicari: ");
```



```
47        System.out.print("Masukkan NIM yang dicari: ");
48        String nimCari = scanner.nextLine();
49        for (Mahasiswa mhs : mahasiswaList) {
50            if (mhs.nim.equals(nimCari)) {
51                System.out.println(mhs);
52                break;
53            } else {
54                System.out.println("nim tidak ada");
55            }
56        }
57        break;
58
59        case 5:
60            System.out.println("Keluar dari program.");
61            break;
62
63        default:
64            System.out.println("Pilihan tidak valid.");
65        }
66    } while (choice != 5);
67    scanner.close();
68    }
69 }
70 }
```

Output dari kedua program tersebut adalah

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Mahasiswa
3. Hapus Mahasiswa Berdasarkan NIM
4. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
5. Keluar

Pilih menu: 1

Masukkan NIM: 2411531002

Masukkan Nama: saskia alifah

Masukkan Prodi: informatika

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Mahasiswa
3. Hapus Mahasiswa Berdasarkan NIM
4. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
5. Keluar

Pilih menu: 1

Masukkan NIM: 2411531005

Masukkan Nama: zahran azaria

Masukkan Prodi: informatika

Pilih menu: 2

Data Mahasiswa:

NIM: 2411531002, Nama: saskia alifah, Prodi: informatika

NIM: 2411531005, Nama: zahran azaria, Prodi: informatika

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Mahasiswa
3. Hapus Mahasiswa Berdasarkan NIM
4. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
5. Keluar

Pilih menu: 3

Masukkan NIM yang akan dihapus: 2411531005

Menu:

1. Tambah Mahasiswa
2. Tampilkan Semua Mahasiswa
3. Hapus Mahasiswa Berdasarkan NIM
4. Cari Mahasiswa Berdasarkan NIM
5. Keluar

Pilih menu: 4

Masukkan NIM yang dicari: 2411531002

NIM: 2411531002, Nama: saskia alifah, Prodi: informatika

D. Kesimpulan Praktikum

Pada array list terdapat method-method *index-based*, diantaranya: **add(i)** untuk menambahkan elemen i ke list; **remove(i)** untuk menghapus elemen dari list pada index ke i ; **get(i)** untuk me-return elemen pada index ke i ; **add(i,e)** untuk menambahkan elemen baru e ke dalam list sehingga elemen itu memiliki index i ; dan **size()** untuk me-return ukuran ArrayList. Melalui praktikum ini, mahasiswa memperoleh pemahaman yang mendalam mengenai penggunaan ArrayList dalam bahasa pemrograman Java. ArrayList terbukti sangat berguna dalam pengelolaan data yang jumlahnya tidak tetap atau dinamis. Dengan metode-metode seperti add(), get(), remove(), dan contains(), kita dapat melakukan berbagai operasi data dengan mudah dan efisien. Selain itu, praktikum ini juga memperkenalkan konsep program interaktif menggunakan input dari pengguna, serta prinsip dasar dari pemrograman berorientasi objek, di mana objek dengan atribut tertentu dapat disimpan dan dimanipulasi dalam list. Keseluruhan praktikum memberikan gambaran nyata tentang bagaimana teori struktur data dan konsep OOP diterapkan dalam pembuatan aplikasi sederhana yang bermanfaat di kehidupan sehari-hari.