

LAPORAN PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

PEKAN 1



Oleh :

FADIL INSANUS SIDDIK

NIM 2411532013

MATA KULIAH STRUKTUR DATA

DOSEN PENGAMPU : DR. WAHYUDI, S.T, M.T

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI

DEPARTEMEN INFORMATIKA

UNIVERSITAS ANDALAS

PADANG, APRIL 2025

A. Pendahuluan

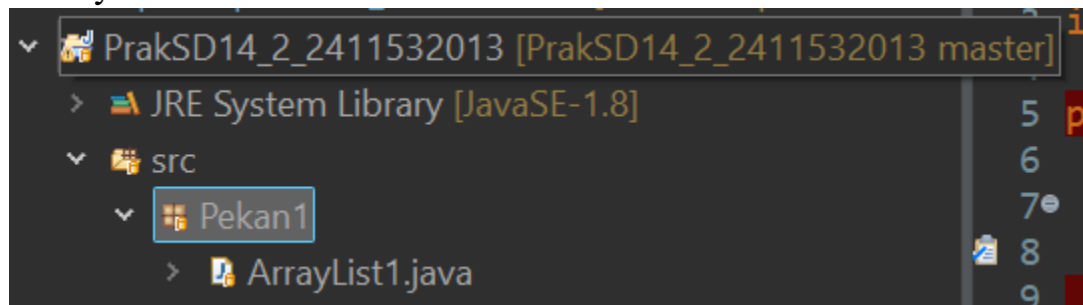
Dalam dunia pemrograman, struktur data memegang peranan penting dalam pengelolaan dan manipulasi data secara efisien. Salah satu struktur data yang sering digunakan dalam bahasa pemrograman Java adalah **ArrayList**. ArrayList merupakan bagian dari *Java Collection Framework* yang digunakan untuk menyimpan sekumpulan objek dalam urutan tertentu, dan memiliki kemampuan untuk menyesuaikan ukurannya secara dinamis, berbeda dengan array biasa yang memiliki ukuran tetap.

ArrayList menyediakan berbagai metode yang memudahkan pengembang dalam melakukan operasi terhadap data, seperti penambahan, penghapusan, maupun pengambilan elemen. Dalam praktikum ini, fokus utama adalah memahami penggunaan **ArrayList**, cara **mengambil elemen (get element)** berdasarkan indeks tertentu, serta bagaimana **menyisipkan elemen** pada posisi tertentu dalam ArrayList.

Melalui pemahaman dan implementasi materi ini, mahasiswa diharapkan dapat mengenali keunggulan ArrayList dibandingkan array biasa, serta mampu menggunakannya secara tepat dalam menyusun solusi algoritmik yang efisien. Praktikum ini juga memberikan dasar yang kuat untuk pembelajaran struktur data yang lebih kompleks di tahap selanjutnya.

B. Langkah-Langkah

1. Langkah pertama yaitu membuat package dan class pertama-nya. Seperti disini kita membuat package pekan 1 dengan class pertama yaitu ArrayList1.java, dan jangan lupa untuk menambahkan public static voidnya.



Nanti setelah kita membuat class nya, akan menampilkan seperti ini

```
1/ArrayList1.java - Eclipse IDE
Project Run Window Help
KarcisParki... ArrayList1.java x ArrayListGe... ArrayListSis... DaftarSis
1 package Pekan1;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5
6 public class ArrayList1 {
7
8     public static void main(String[] args) {
9         // TODO Auto-generated method stub
```

2. Lalu buat codingan seperti ini

```
9         // TODO Auto-generated method stub
10        int n = 5;
11        ArrayList<Integer> arrli = new ArrayList<Integer>(n);
12        for (int i = 1; i <= n; i++)
13            arrli.add(i);
14        System.out.println(arrli);
15        arrli.remove(3);
16        System.out.println(arrli);
17        for (int i = 0; i < arrli.size(); i++)
18            System.out.print(arrli.get(i) + " ");
19
20    }
21    // pekan 1
22 }
23
```

3. Lalu run, dan jika menampilkan hasil seperti ini berarti sudah benar

```
Problems Javadoc Declaration Console x Coverage
<terminated> ArrayList1 [Java Application] C:\Users\LENOVO\.p2\poo
[1, 2, 3, 4, 5]
[1, 2, 3, 5]
1 2 3 5
```

4. Langkah selanjutnya buat class baru dengan nama ArrayListGetElemen.java dan tambahkan public static void nya dan nanti akan membuat tampilan seperti ini

```
KarcisParki... ArrayList1.java x ArrayListGe... ArrayListSis... DaftarSiswa...
1 package Pekan1;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5
6 public class ArrayList1 {
7
8     public static void main(String[] args) {
9         // TODO Auto-generated method stub
```

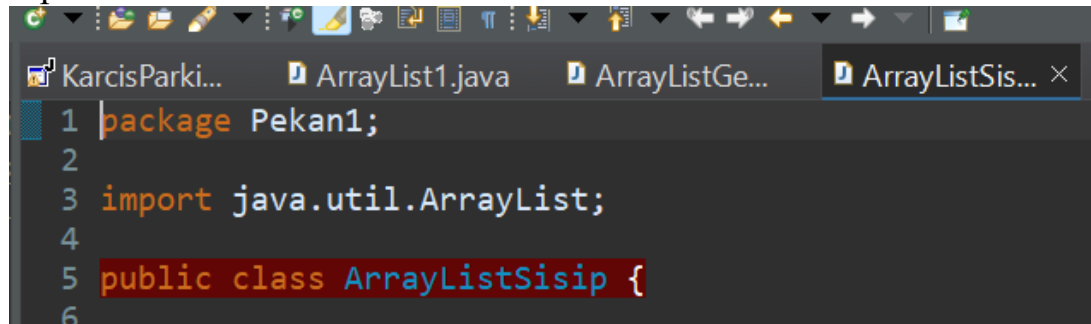
5. Setelah itu, buat codingan seperti ini

```
KarcisParki... ArrayList1.java ArrayListGe... x ArrayListSis... DaftarSiswa.... Buku.j
1 package Pekan1;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5 public class ArrayListGetElemen {
6
7     public static void main(String[] args) {
8
9         // TODO Auto-generated method stub
10        ArrayList<Integer> list = new
11        ArrayList<Integer>();
12        list.add(9);
13        list.add(5);
14        list.add(6);
15        System.out.println(list);
16        Integer n = list.get(1);
17        System.out.println("Pada Indeks ke 1 angkanya adalah:" + n);
18    }
19    // pekan 1
20 }
21
```

Jika setelah di run dan hasilnya seperti ini berarti sudah benar

```
Problems @ Javadoc Declaration Console x Coverage
<terminated> ArrayListGetElemen [Java Application] C:\Users\LENOVO
[9, 5, 6]
Pada Indeks ke 1 angkanya adalah:5
```

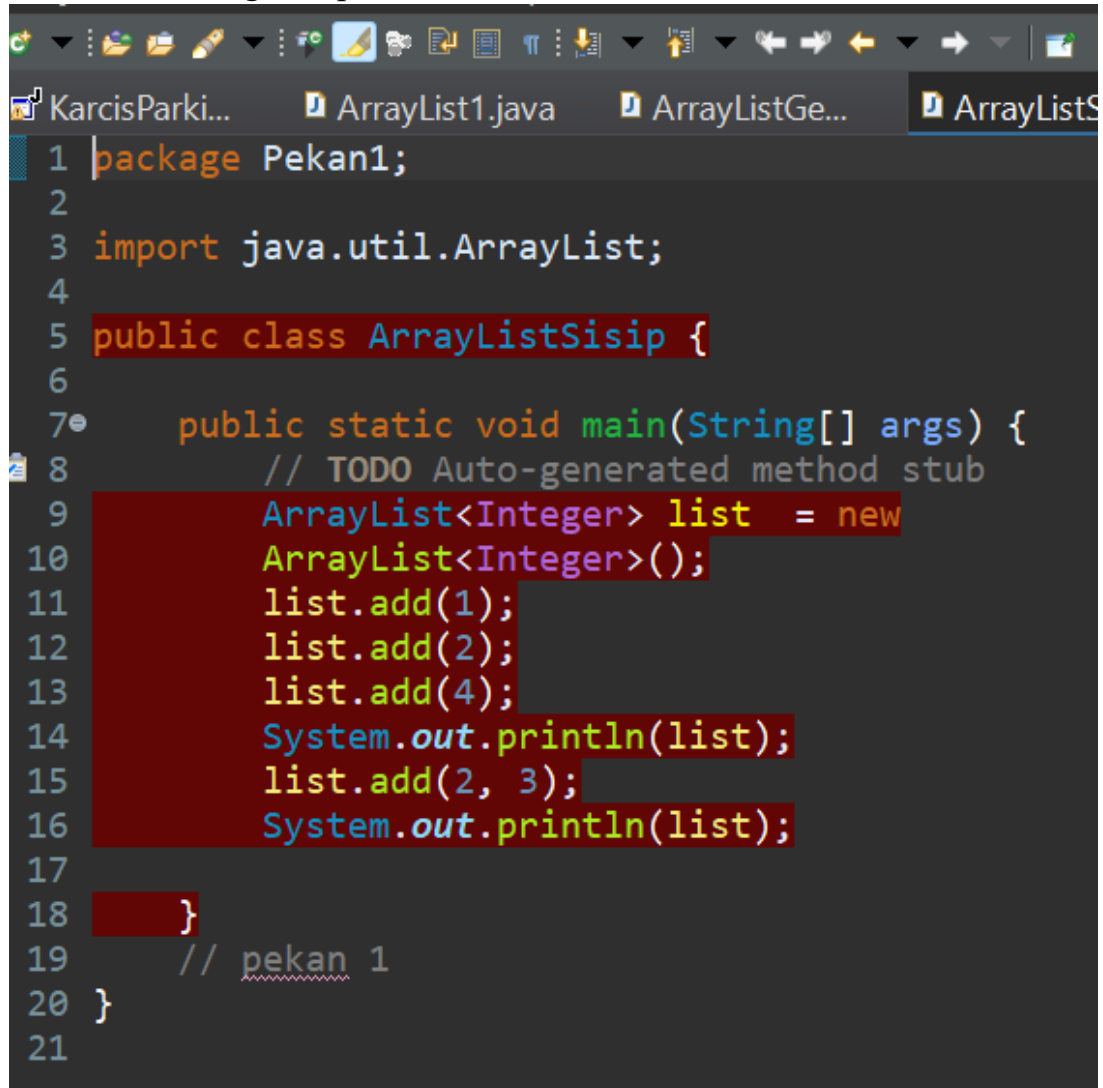
6. Setelah itu buat class baru dengan nama ArrayListSisip.java dan tambahkan public static void nya, maka akan menampilkan tampilan seperti ini



The screenshot shows an IDE window with the file 'ArrayListSisip.java' open. The code is as follows:

```
1 package Pekan1;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5 public class ArrayListSisip {
6
```

7. Lalu buat codingan seperti ini



The screenshot shows the same IDE window with the complete code for 'ArrayListSisip.java'.

```
1 package Pekan1;
2
3 import java.util.ArrayList;
4
5 public class ArrayListSisip {
6
7     public static void main(String[] args) {
8         // TODO Auto-generated method stub
9         ArrayList<Integer> list = new
10         ArrayList<Integer>();
11         list.add(1);
12         list.add(2);
13         list.add(4);
14         System.out.println(list);
15         list.add(2, 3);
16         System.out.println(list);
17
18     }
19     // pekan 1
20 }
21
```

Jika sudah, run codingan tersebut dan jika menampilkan hasil seperti ini berarti codingannya sudah benar

8. Langkah selanjutnya yaitu buat class terakhir dengan nama DaftarSiswa.java, dan tambahkan public static void, maka akan membuat tampilan seperti ini

9. Selanjutnya, buat codingan seperti ini

```
10 // TODO Auto-generated method stub
11 Scanner scanner = new Scanner (System.in);
12 int pilihan;
13 do {
14     System.out.println("\nMenu:");
15     System.out.println("1. Tambah Nama Siswa");
16     System.out.println("2. Tampilkan Daftar Nama Siswa");
17     System.out.println("3. Hapus Nama Siswa");
18     System.out.println("4. Cari Nama Siswa");
19     System.out.println("5. Keluar");
20     System.out.print("Pilih menu: ");
21     pilihan = scanner.nextInt();
22     scanner.nextLine();
23     switch (pilihan) {
24         case 1:
25             tambahNamaSiswa(scanner);
26             break;
27         case 2:
28             tampilkanDaftarNamaSiswa();
29             break;
30         case 3:
31             hapusNamaSiswa(scanner);
32             break;
33         case 4:
34             cariNamaSiswa(scanner);
35             break;
36         case 5:
37             System.out.println("Keluar dari program.");
38             break;
```

```

38         break;
39     default:
40         System.out.println("Pilihan tidak valid");
41     }
42 }
43
44 }while (pilihan != 5);
45 scanner.close();
46
47 }
48 private static void tambahNamaSiswa(Scanner scanner) {
49     System.out.print("Masukkan nama siswa: ");
50     String nama = scanner.nextLine();
51     daftarNamaSiswa.add(nama);
52     System.out.println("Nama siswa berhasil ditambahkan.");
53 }
54 private static void tampilkanDaftarNamaSiswa() {
55     if (daftarNamaSiswa.isEmpty()) {
56         System.out.println("Tidak ada siswa dalam daftar.");
57     } else {
58         System.out.println("Daftar Nama Siswa:");
59         for (String nama: daftarNamaSiswa) {
60             System.out.println(nama);
61         }
62     }
63 private static void hapusNamaSiswa(Scanner scanner) {
64     System.out.println("Masukkan nama siswa yang akan dihapus: ");
65
66 private static void hapusNamaSiswa(Scanner scanner) {
67     System.out.println("Masukkan nama siswa yang akan dihapus: ");
68     String nama = scanner.nextLine();
69     if (daftarNamaSiswa.remove(nama)) {
70         System.out.println("Nama siswa berhasil dihapus");
71     } else {
72         System.out.println("Nama siswa tidak ditemukan.");
73     }
74 }
75 private static void cariNamaSiswa(Scanner scanner) {
76     System.out.println("Masukkan nama siswa yang dicari: ");
77     String nama = scanner.nextLine();
78     if (daftarNamaSiswa.contains(nama)){
79     } else {
80         System.out.println("Nama siswa tidak ditemukan.");
81     }
82 }
83 // pekan 1
84 }

```

10.Langkah terakhir yaitu run dan jika memperlihatkan hasil seperti ini, maka codingan sudah benar


```
Problems @ Javadoc Declaration Console × Coverage
DaftarSiswa [Java Application] C:\Users\LENOVO\.p2\pool\plugins\org.e

Menu:
1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar
Pilih menu: |
```

Lalu kita bisa memilih menu yang ada, misal disini saya akan menambahkan nama siswa, maka yang perlu saya lakukan adalah memasukkan angka 1 lalu menekan tombol enter, maka akan menampilkan seperti ini

```
Pilih menu: 1
Masukkan nama siswa:
```

Lalu isikan data nama siswa nya, misal disini saya akan memasukkan nama saya sendiri

```
Menu:
1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar
Pilih menu: 1
Masukkan nama siswa: Fadil Insanus Siddik|
```

Lalu, tekan tombol enter, maka akan muncul kalimat “Nama siswa berhasil ditambahkan.”

Untuk mengecek daftar nama siswa, kita bisa memilih menu nomor 2 dengan cara mengetikkan angka dua lalu menekan enter, maka akan ditampilkan nama-nama yang sudah ditambahkan ke dalam daftar

```
Menu:
1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar
Pilih menu:      2
Daftar Nama Siswa:
Fadil Insanus Siddik
```

Seperti yang bisa kita lihat pada gambar di atas, setelah saya menambahkan nama saya dan melihat daftar nama siswa, dalam daftar terdapat nama saya. Untuk menghapus nama yang ada dalam daftar kita bisa memilih menu 3 dan mengetikkan nama dari nama-nama yang sudah ada dalam daftar

```
Menu:
1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar
Pilih menu: 3
Masukkan nama siswa yang akan dihapus:
Fadil Insanus Siddik
Nama siswa berhasil dihapus
```

Begitupula pada pilihan menu nomor 4 kita bisa mencari nama yang sudah ada dalam daftar dengan cara mengetikkan nama yang akan kita cari. Namun, ada satu hal yang perlu diperhatikan yaitu, dalam mengetikkan nama siswa untuk dihapus dan dicari, itu benar benar harus sama dengan penulisannya dengan nama yang ditambahkan.

Seperti disini saya menambahkan nama saya dengan mengetikkan huruf besar di setiap awal katanya. Lalu, setelah saya mencoba menghapus dan mencari nama yang sama tapi tanpa menggunakan huruf besar pada setiap katanya, maka program akan mengatakan jika Nama siswa tidak ditemukan.

DaftarSiswa [Java Application] C:\Users\LENOVO\p2\pool\p

1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar

Pilih menu: 2

Daftar Nama Siswa:

Fadil Insanus Siddik

Menu:

1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar

Pilih menu: 3

Masukkan nama siswa yang akan dihapus:

fadil insanus siddik

Nama siswa tidak ditemukan.

Menu:

1. Tambah Nama Siswa
2. Tampilkan Daftar Nama Siswa
3. Hapus Nama Siswa
4. Cari Nama Siswa
5. Keluar

Pilih menu: 4

Masukkan nama siswa yang dicari:

fadil insanus siddik

Nama siswa tidak ditemukan.

Yang terakhir, untuk keluar dari program kita hanya tinggal memasukkan angka 5.