

ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

“Laporan hasil Praktikum Algoritma dan Struktur Data Pada Jobsheet 1”

Oleh:

Hafiz Rizqi Hernanda

NIM (244107020154)

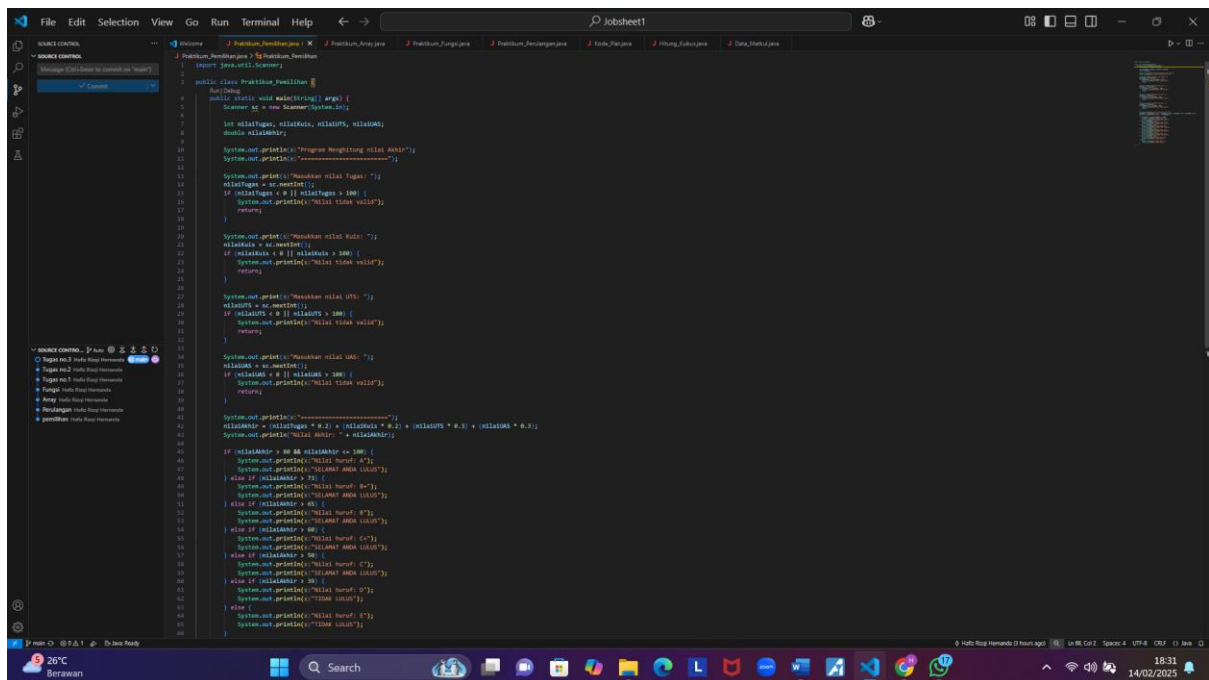


Jurusan Teknologi informasi

Teknik Informatika

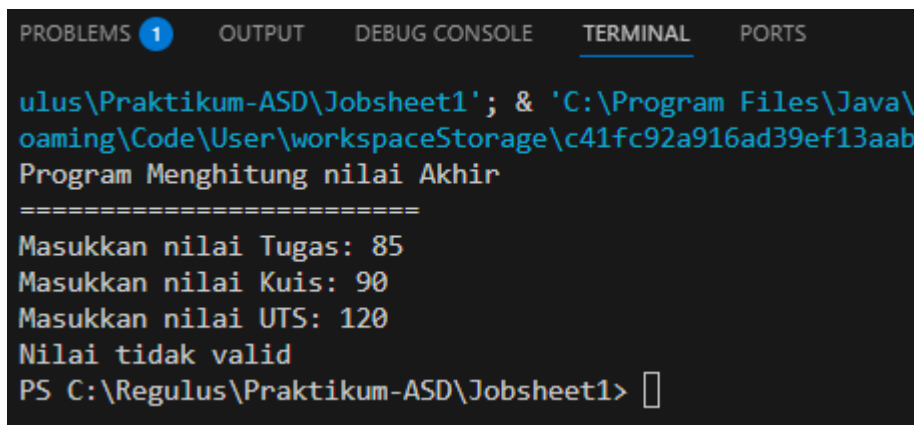
Politeknik Negeri Malang

2.2.1 Praktikum Pemilihan

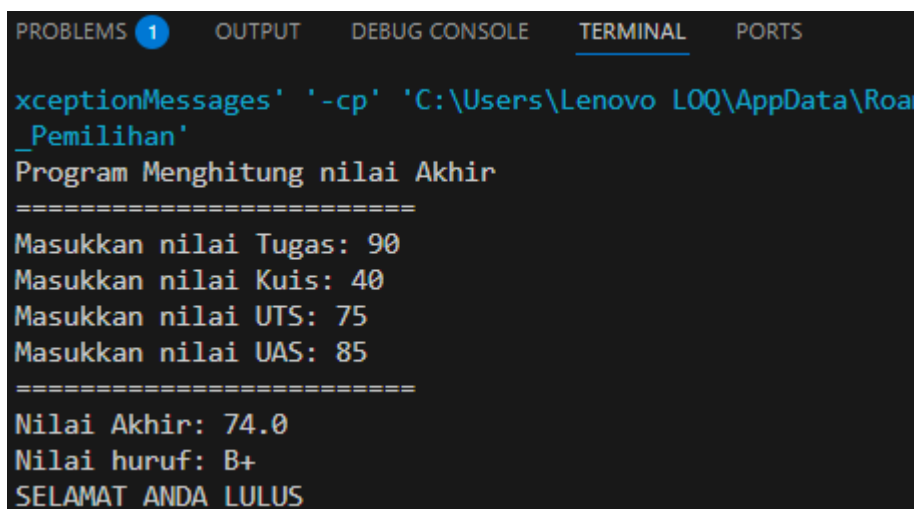


```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Praktikum_Pemilihan {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner sc = new Scanner(System.in);
6
7         int nilaiTugas, nilaiKuis, nilaiUTS, nilaiUAS;
8         double nilaiAkhir;
9
10        System.out.println("Program Menghitung nilai Akhir");
11        System.out.println("=====");
12
13        System.out.println("Masukkan nilai Tugas: ");
14        nilaiTugas = sc.nextInt();
15        if (nilaiTugas < 0 || nilaiTugas > 100) {
16            System.out.println("Nilai tidak valid");
17            return;
18        }
19
20        System.out.println("Masukkan nilai Kuis: ");
21        nilaiKuis = sc.nextInt();
22        if (nilaiKuis < 0 || nilaiKuis > 100) {
23            System.out.println("Nilai tidak valid");
24            return;
25        }
26
27        System.out.println("Masukkan nilai UTS: ");
28        nilaiUTS = sc.nextInt();
29        if (nilaiUTS < 0 || nilaiUTS > 100) {
30            System.out.println("Nilai tidak valid");
31            return;
32        }
33
34        System.out.println("Masukkan nilai UAS: ");
35        nilaiUAS = sc.nextInt();
36        if (nilaiUAS < 0 || nilaiUAS > 100) {
37            System.out.println("Nilai tidak valid");
38            return;
39        }
40
41        System.out.println("=====");
42        nilaiAkhir = (nilaiTugas * 0.2) + (nilaiKuis * 0.2) + (nilaiUTS * 0.3) + (nilaiUAS * 0.3);
43        System.out.println("Nilai Akhir: " + nilaiAkhir);
44
45        if (nilaiAkhir > 80 && nilaiAkhir <= 100) {
46            System.out.println("Nilai huruf: A");
47            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
48        } else if (nilaiAkhir > 70) {
49            System.out.println("Nilai huruf: B+");
50            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
51        } else if (nilaiAkhir > 60) {
52            System.out.println("Nilai huruf: B");
53            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
54        } else if (nilaiAkhir > 50) {
55            System.out.println("Nilai huruf: C+");
56            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
57        } else if (nilaiAkhir > 40) {
58            System.out.println("Nilai huruf: C");
59            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
60        } else if (nilaiAkhir > 30) {
61            System.out.println("Nilai huruf: D");
62            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
63        } else {
64            System.out.println("Nilai huruf: E");
65            System.out.println("Selamat Anda Lulus!");
66        }
67    }
68 }
```

hasil running program

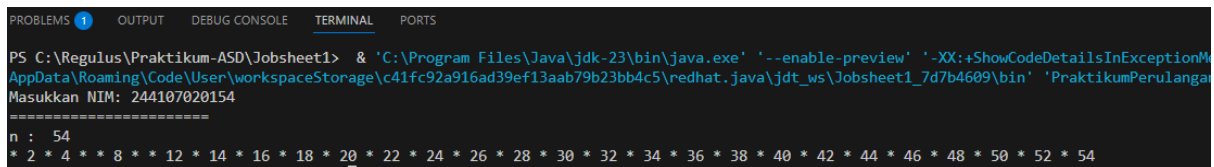
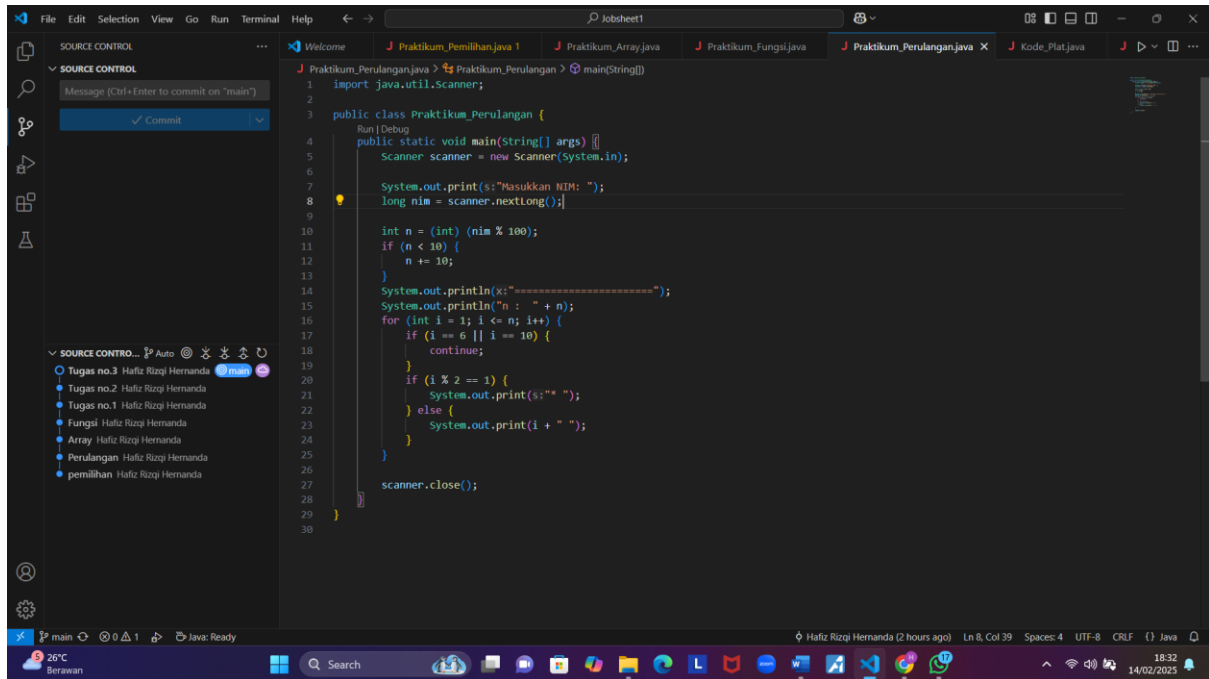


```
PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
ulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1'; & 'C:\Program Files\Java\
oaming\Code\User\workspaceStorage\c41fc92a916ad39ef13aab
Program Menghitung nilai Akhir
=====
Masukkan nilai Tugas: 85
Masukkan nilai Kuis: 90
Masukkan nilai UTS: 120
Nilai tidak valid
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1> |
```



```
PROBLEMS 1 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL PORTS
xceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo LOQ\AppData\Roam
_Pemilihan'
Program Menghitung nilai Akhir
=====
Masukkan nilai Tugas: 90
Masukkan nilai Kuis: 40
Masukkan nilai UTS: 75
Masukkan nilai UAS: 85
=====
Nilai Akhir: 74.0
Nilai huruf: B+
SELAMAT ANDA LULUS
```

2.3.1 Praktikum Perulangan



2.4.1 Praktikum Array

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Praktikum_Array.java X
Praktikum_Fungsi.java
Praktikum_Pengulangan.java
Tugas_Paralel.java
Hitung_Substansi.java
Data_Mahasiswa.java

Praktikum_Array.java
public class Praktikum_Array {
    public static void main(String[] args) {
        // array satu dimensi dan tipe data int
        int[] angka = {2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20};
        double[] nilaiAngka = new double[angka.length];
        String[] nilaiHuruf = new String[angka.length];
        double[] bobotNilai = new double[angka.length];

        double totalBobot = 0;
        int totalNilai = 0;

        System.out.println("Program Menghitung IP Semester");

        // Loop untuk menginput nilai huruf dan bobot
        for (int i = 0; i < angka.length; i++) {
            System.out.print("Masukkan nilai angka untuk MK " + angka[i] + ": ");
            nilaiAngka[i] = scanner.nextInt();

            if (nilaiAngka[i] >= 80) {
                nilaiHuruf[i] = "A";
                bobotNilai[i] = 4.0;
            } else if (nilaiAngka[i] >= 70) {
                nilaiHuruf[i] = "B+";
                bobotNilai[i] = 3.5;
            } else if (nilaiAngka[i] >= 60) {
                nilaiHuruf[i] = "B";
                bobotNilai[i] = 3.0;
            } else if (nilaiAngka[i] >= 50) {
                nilaiHuruf[i] = "C+";
                bobotNilai[i] = 2.5;
            } else if (nilaiAngka[i] >= 40) {
                nilaiHuruf[i] = "C";
                bobotNilai[i] = 2.0;
            } else if (nilaiAngka[i] >= 30) {
                nilaiHuruf[i] = "D+";
                bobotNilai[i] = 1.5;
            } else {
                nilaiHuruf[i] = "D";
                bobotNilai[i] = 1.0;
            }

            // Menjumlahkan hasil konversi nilai
            System.out.println("=====");
            System.out.print("Nilai Konversi Nilai: ");
            System.out.print("\nNilai Angka: " + angka[i] + " | Nilai Huruf: " + nilaiHuruf[i] + " | Bobot Nilai: ");
            System.out.print(bobotNilai[i]);
            System.out.println("=====");

            for (int i = 0; i < nilaiAngka.length; i++) {
                totalBobot += bobotNilai[i] * angka[i];
                totalNilai += angka[i];
            }

            System.out.println("=====");
            System.out.print("IP Semester = ");
            System.out.print((totalBobot / totalNilai));
            System.out.println("=====");
        }
    }
}
```

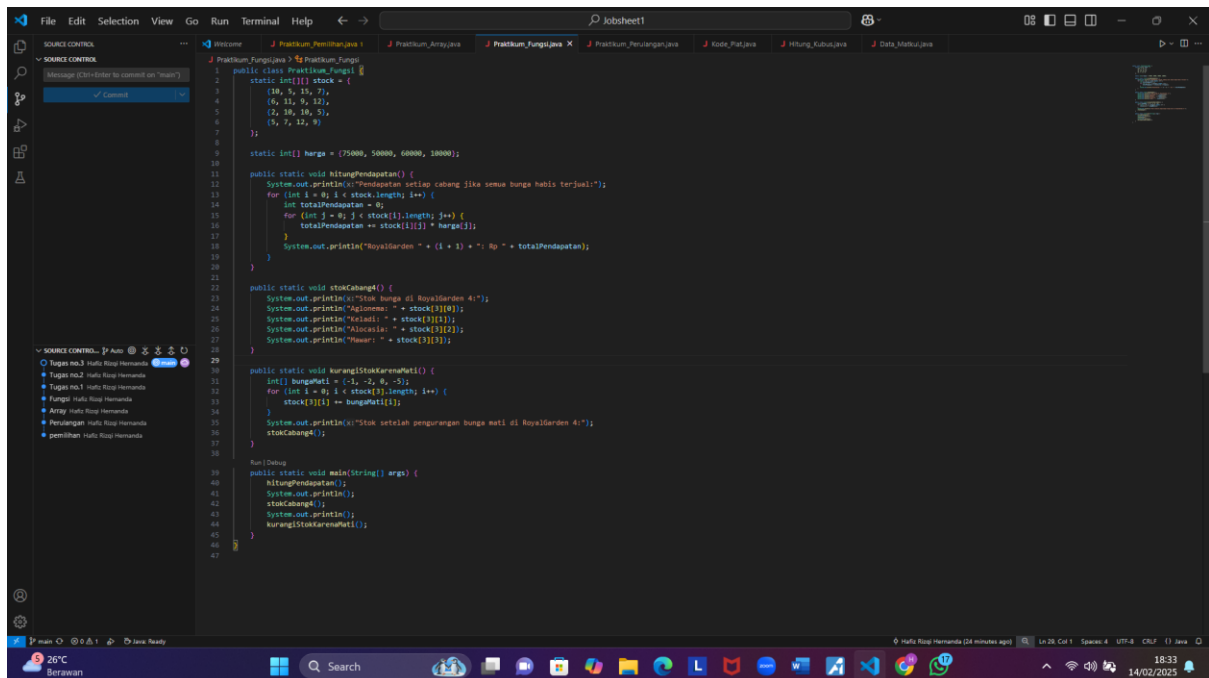
hasil running program:

```
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1> c::; cd 'c:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1'
ExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\Lenovo LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspace
Array'

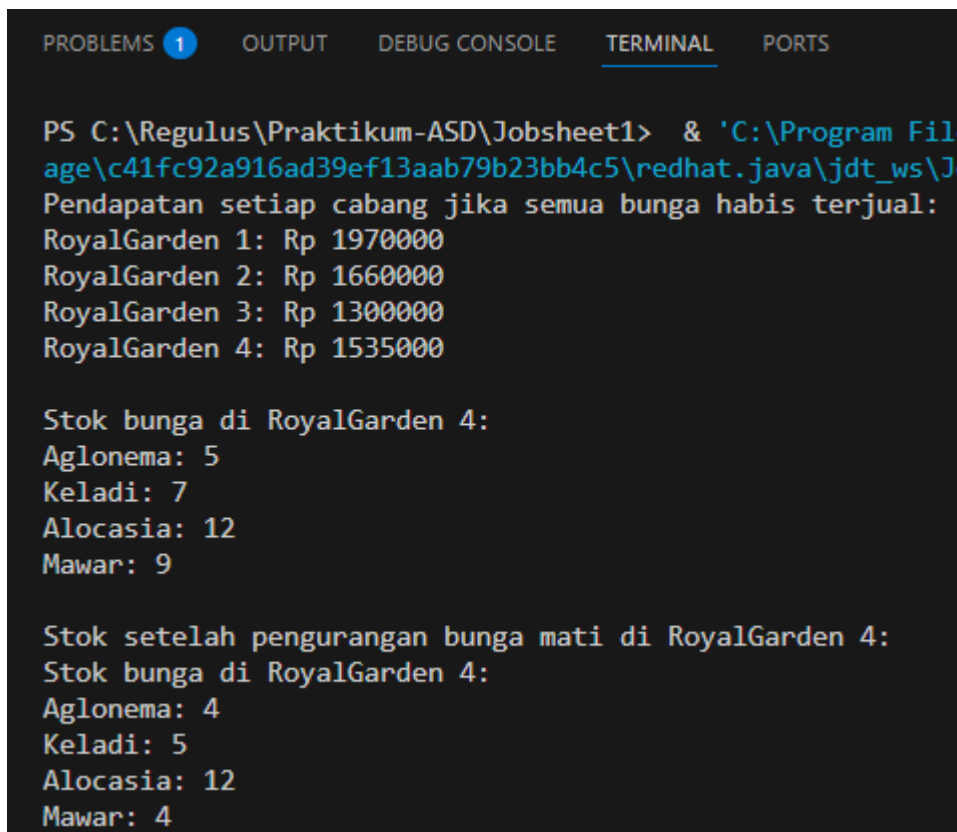
Program Menghitung IP Semester
Masukkan nilai Angka untuk MK Pancasila: 75
Masukkan nilai Angka untuk MK Konsep Teknologi Informasi: 85
Masukkan nilai Angka untuk MK Critical Thinking dan Problem Solving: 70
Masukkan nilai Angka untuk MK Matematika Dasar: 85
Masukkan nilai Angka untuk MK Bahasa Inggris: 85
Masukkan nilai Angka untuk MK Dasar Pemrograman: 62
Masukkan nilai Angka untuk MK Praktikum Dasar Pemrograman: 62
Masukkan nilai Angka untuk MK Keselamatan dan Kesehatan Kerja: 85

Hasil Konversi Nilai
=====
MK                                Nilai Angka  Nilai Huruf  Bobot Nilai
=====
Pancasila                        75,00        B+           3,50
Konsep Teknologi Informasi       85,00        A            4,00
Critical Thinking dan Problem Solving 70,00        B            3,00
Matematika Dasar                 85,00        A            4,00
Bahasa Inggris                   85,00        A            4,00
Dasar Pemrograman                62,00        C+           2,50
Praktikum Dasar Pemrograman      62,00        C+           2,50
Keselamatan dan Kesehatan Kerja   85,00        A            4,00
=====
IP Semester : 3,52
=====
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1>
```

2.5.1 Praktikum Fungsi



```
1 public class Praktikum_Fungsi {
2     static int[] stock = {
3         {10, 5, 15, 7},
4         {6, 11, 9, 12},
5         {2, 30, 10, 5},
6         {5, 7, 12, 9}
7     };
8
9     static int[] harga = {75000, 50000, 60000, 10000};
10
11     public static void hitungPendapatan() {
12         System.out.println("Pendapatan setiap cabang jika semua bunga habis terjual:");
13         for (int i = 0; i < stock.length; i++) {
14             int totalPendapatan = 0;
15             for (int j = 0; j < stock[i].length; j++) {
16                 totalPendapatan += stock[i][j] * harga[j];
17             }
18             System.out.println("RoyalGarden " + (i + 1) + ": Rp " + totalPendapatan);
19         }
20     }
21
22     public static void stokCabang4() {
23         System.out.println("Stok bunga di RoyalGarden 4:");
24         System.out.println("Aglonema: " + stock[3][0]);
25         System.out.println("Keladi: " + stock[3][1]);
26         System.out.println("Alocasia: " + stock[3][2]);
27         System.out.println("Mawar: " + stock[3][3]);
28     }
29
30     public static void kurangiStokBungaMati() {
31         int[] bungaMati = {-1, -2, 0, -5};
32         for (int i = 0; i < stock[3].length; i++) {
33             stock[3][i] -= bungaMati[i];
34         }
35         System.out.println("Stok setelah pengurangan bunga mati di RoyalGarden 4:");
36         stokCabang4();
37     }
38
39     public static void main(String[] args) {
40         hitungPendapatan();
41         System.out.println();
42         stokCabang4();
43         System.out.println();
44         kurangiStokBungaMati();
45     }
46 }
47
```



```
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1> & 'C:\Program Files\Java\jdk-11.0.10\bin\java.exe' -cp 'C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1\redhat.java' jdt_ws\Jobsheet1
Pendapatan setiap cabang jika semua bunga habis terjual:
RoyalGarden 1: Rp 1970000
RoyalGarden 2: Rp 1660000
RoyalGarden 3: Rp 1300000
RoyalGarden 4: Rp 1535000

Stok bunga di RoyalGarden 4:
Aglonema: 5
Keladi: 7
Alocasia: 12
Mawar: 9

Stok setelah pengurangan bunga mati di RoyalGarden 4:
Stok bunga di RoyalGarden 4:
Aglonema: 4
Keladi: 5
Alocasia: 12
Mawar: 4
```

3. Tugas

1. Susun program untuk membuat dua buah array berikut isinya sebagai berikut. Array pertama adalah array satu dimensi char KODE[10], berisi kode plat mobil. Array kedua, array dua dimensi char KOTA[10][12] berisi nama kota yang berpasangan dengan kode plat mobil.

Ilustrasi tampilan array tersebut adalah sebagai berikut:

A	B	A	N	T	E	N						
B	J	A	K	A	R	T	A					
D	B	A	N	D	U	N	G					
E	C	I	R	E	B	O	N					
F	B	O	G	O	R							
G	P	E	K	A	L	O	N	G	A	N		
H	S	E	M	A	R	A	N	G				
L	S	U	R	A	B	A	Y	A				
N	M	A	L	A	N	G						
T	T	E	G	A	L							

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
J Praktikum Pemilihanjava 1 J Praktikum Arrayjava U J Praktikum Fungsijava U J Praktikum Perulanganjava J Kode_Platjava U J Hitung_Kubusjava U
JOB SHEET1
J Hitung_Kubusjava U
J Kode_Platjava U
J Praktikum Arrayjava U
J Praktikum Fungsijava U
J Praktikum Pemilihanjava 1
J Praktikum Perulanganjava U

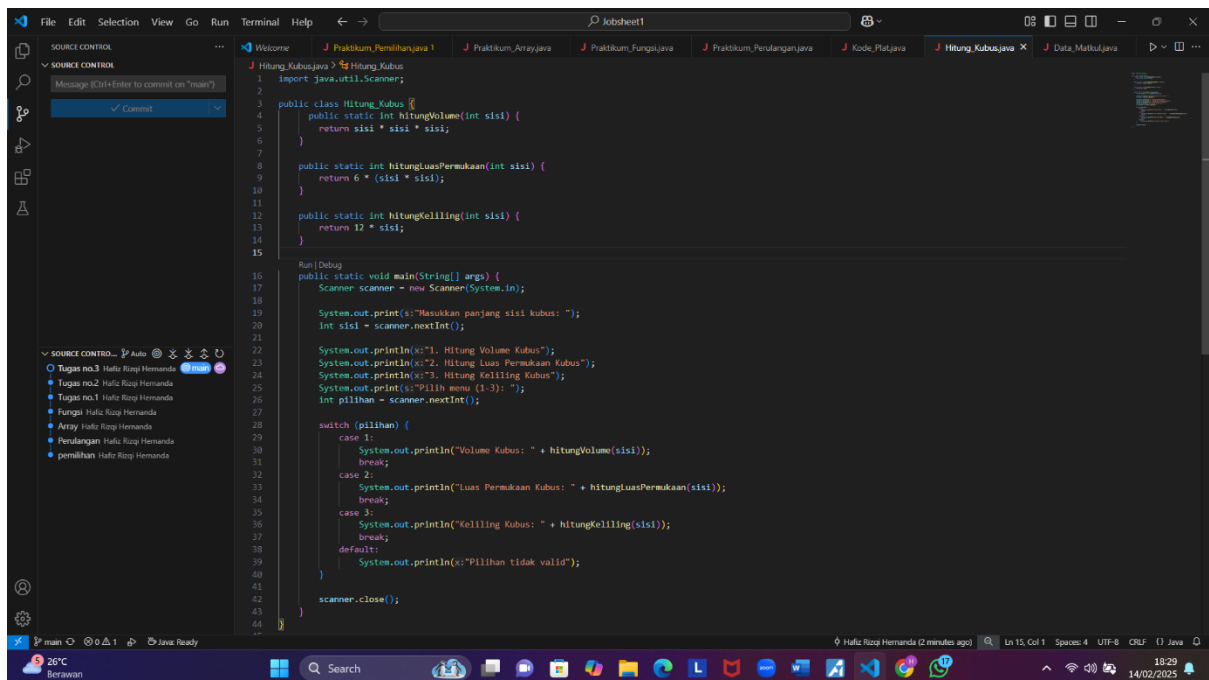
J Kode_Platjava > Kode_Plat > mainString()
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Kode_Plat {
4     public static void main(String[] args) {
5         Scanner scanner = new Scanner(System.in);
6
7         // Array kode plat satu dimensi
8         char[] kodePlat = {'A', 'B', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H', 'I', 'N', 'T'};
9
10        // Array kota dua dimensi
11        char[][] namaKota = {
12            {'B', 'A', 'N', 'T', 'E', 'N'},
13            {'J', 'A', 'K', 'A', 'R', 'T', 'A'},
14            {'B', 'A', 'N', 'D', 'U', 'N', 'G'},
15            {'C', 'I', 'R', 'E', 'B', 'O', 'N'},
16            {'B', 'O', 'G', 'O', 'R'},
17            {'P', 'E', 'K', 'A', 'L', 'O', 'N', 'G', 'A', 'N'},
18            {'S', 'E', 'M', 'A', 'R', 'A', 'N', 'G'},
19            {'S', 'U', 'R', 'A', 'B', 'A', 'Y', 'A'},
20            {'M', 'A', 'L', 'A', 'N', 'G'},
21            {'T', 'E', 'G', 'A', 'L'}
22        };
23
24        System.out.print("Masukkan kode plat kendaraan: ");
25        char kode = scanner.next().charAt(0);
26        String kota = "Kode plat tidak ditemukan";
27
28        for (int i = 0; i < kodePlat.length; i++) {
29            if (kodePlat[i] == kode) {
30                kota = new String(namaKota[i]);
31            }
32        }
33
34        System.out.print("Kota: " + kota + "\n");
35    }
36}
```

```
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1> & "C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe" "-enable-preview" "-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages" "-cp" "C:\Users\Lenovo\LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\c41fc92a916ad39ef13aab79b238b4c5\redhat_java\jdk_ws\Jobsheet1_7d7b4609\bin" "Kode_Plat"
Masukkan kode plat kendaraan: A
Kota: Kode plat tidak ditemukan
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1>
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1> cd "c:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1"; & "C:\Program Files\Java\jdk-23\bin\java.exe" "-enable-preview" "-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages" "-cp" "C:\Users\Lenovo\LOQ\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\c41fc92a916ad39ef13aab79b238b4c5\redhat_java\jdk_ws\Jobsheet1_7d7b4609\bin" "Kode_Plat"
Masukkan kode plat kendaraan: A
Kota: BAN TEN
PS C:\Regulus\Praktikum-ASD\Jobsheet1>
```

2. Buat program untuk menghitung volume kubus, luas permukaan kubus, dan keliling kubus (total panjang rusuk kubus).

Program yang dibuat memiliki fungsi sebagai berikut:

- Menampilkan menu dan menerima pilihan menu dari user (untuk memilih rumus yang akan dihitung (volume/ luas permukaan/ keliling))
- Menghitung hasil perhitungan volume kubus
- Menghitung hasil perhitungan luas permukaan kubus
- Menghitung hasil perhitungan keliling kubus Panggil fungsi-fungsi tersebut pada fungsi main!



```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Hitung_Kubus {
4      public static int hitungVolume(int sisi) {
5          return sisi * sisi * sisi;
6      }
7
8      public static int hitungLuasPermukaan(int sisi) {
9          return 6 * (sisi * sisi);
10     }
11
12     public static int hitungKeliling(int sisi) {
13         return 12 * sisi;
14     }
15 }
16
17 Run | Debug
18 public static void main(String[] args) {
19     Scanner scanner = new Scanner(System.in);
20
21     System.out.print(s: "Masukkan panjang sisi kubus: ");
22     int sisi = scanner.nextInt();
23
24     System.out.println(s: "1. Hitung Volume Kubus");
25     System.out.println(s: "2. Hitung Luas Permukaan Kubus");
26     System.out.println(s: "3. Hitung Keliling Kubus");
27     System.out.print(s: "Pilih menu (1-3): ");
28     int pilihan = scanner.nextInt();
29
30     switch (pilihan) {
31         case 1:
32             System.out.println("Volume Kubus: " + hitungVolume(sisi));
33             break;
34         case 2:
35             System.out.println("Luas Permukaan Kubus: " + hitungLuasPermukaan(sisi));
36             break;
37         case 3:
38             System.out.println("Keliling Kubus: " + hitungKeliling(sisi));
39             break;
40         default:
41             System.out.println(s: "Pilihan tidak valid");
42     }
43     scanner.close();
44 }
```

3. Buatlah program yang dapat menerima input berupa data mata kuliah sebanyak n (diinputkan pengguna). Data yang dimasukkan untuk setiap mata kuliah meliputi: nama mata kuliah (string), SKS (integer), semester (integer), dan hari kuliah (string, misalnya "Senin", "Selasa", dst.). Data nama mata kuliah, SKS, semester, dan hari kuliah, masing-masing disimpan dalam array 1 dimensi yang terpisah. Program dapat:

- a. Menampilkan jadwal kuliah. Program menampilkan jadwal kuliah berdasarkan pilihan pengguna:
 - o Menampilkan seluruh jadwal kuliah.
 - o Menampilkan jadwal kuliah berdasarkan hari tertentu (misalnya, hanya jadwal kuliah hari Selasa).
 - o Menampilkan jadwal kuliah berdasarkan semester tertentu.
- b. Mencari mata kuliah. Program mencari dan menampilkan informasi mata kuliah berdasarkan nama mata kuliah yang diinputkan pengguna.

```

Jadwal Kuliah:
Mata Kuliah      SKS  Semester  Hari
-----
Agama            2    2         Rabu
Aljabar Linear    2    2         Rabu
Desain Antarmuka  2    2         Selasa
Sistem Operasi    3    2         Selasa
Basis Data        2    2         Kamis
Algoritma         2    2         Senin
Prak Algoritma    3    2         Jumat
Prak Basis Data   3    2         Jumat
Bahasa Inggris    2    2         Selasa

Menu:
1. Tampilkan seluruh jadwal kuliah
2. Tampilkan jadwal berdasarkan hari
3. Tampilkan jadwal berdasarkan semester
4. Cari mata kuliah
5. Keluar
Pilih menu: 2
Masukkan hari kuliah yang ingin ditampilkan: Rabu

Jadwal Kuliah Hari Rabu:
Mata Kuliah      SKS  Semester  Hari
-----
Agama            2    2         Rabu
Aljabar Linear    2    2         Rabu

Menu:
1. Tampilkan seluruh jadwal kuliah
2. Tampilkan jadwal berdasarkan hari
3. Tampilkan jadwal berdasarkan semester
4. Cari mata kuliah
5. Keluar
Pilih menu: 4
Masukkan nama mata kuliah yang dicari: Basis data

Mata Kuliah Ditemukan:
Mata Kuliah: Basis Data
SKS: 2
Semester: 2
Hari: Kamis

Menu:
1. Tampilkan seluruh jadwal kuliah
2. Tampilkan jadwal berdasarkan hari
3. Tampilkan jadwal berdasarkan semester
4. Cari mata kuliah
5. Keluar
Pilih menu: 3
  
```