

# **Laporan Praktikum Alogaritma dan Struktur Data**

## **Jobsheet 1 : Konsep Dasar Pemrograman**

### **Alogaritma dan Struktur Data**



**Nama : Eka Putri Natalya Kabelen**  
**Nim : 2341760107**  
**Kelas : SIB 1E**  
**Prodi : D-IV Sistem Informasi Bisnis**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**POLITEKNIK NEGERI MALANG**

**Tahun Ajaran 2023/2024**

## 1. Tujuan Praktikum

Setelah melakukan materi praktikum ini, mahasiswa mampu:

1. Mengimplementasikan pemilihan, perulangan, array, dan fungsi dalam kode program Java.

## 2. Praktikum

### 2.1 Pemilihan

#### 2.2.1 Praktikum Pemilihan

1. Buatlah program untuk menghitung nilai akhir dari mahasiswa dengan ketentuan 20% nilai tugas, 20% dari nilai kuis, 30% nilai UTS, dan 40% nilai UAS. Setiap nilai yang dimasukkan mempunyai batas nilai 0 - 100. Ketika pengguna memasukkan di luar rentang tersebut maka akan keluar output “nilai tidak valid”. Ketika nilai akhir sudah didapatkan selanjutnya lakukan konversi nilai dengan ketentuan sebagai berikut:

Nilai Angka	Nilai Mutu		
	Nilai Huruf	Nilai Setara	Kualifikasi
80 < N ≤ 100	A	4	Sangat Baik
73 < N ≤ 80	B+	3,5	Lebih dari Baik
65 < N ≤ 73	B	3	Baik
60 < N ≤ 65	C+	2,5	Lebih dari Cukup
50 < N ≤ 60	C	2	Cukup
39 < N ≤ 50	D	1	Kurang
N ≤ 39	E	0	Gagal

Jika Nilai Huruf yang didapatkan adalah A, B+, B, C+, C maka LULUS, jika nilai huruf D dan E maka TIDAK LULUS.

- Input dari program berupa komponen nilai tugas, kuis, UTS, UAS
- Output dari program “nilai tidak valid” jika nilai yang dimasukkan diluar ketentuan
- Output dari program berupa hasil nilai akhir, nilai huruf, dan keterangan LULUS/TIDAK LULUS

## Code dari program di atas

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class Pemilihan_11 {
4
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner input = new Scanner(System.in);
7         System.out.println("Program Menghitung Nilai Akhir: ");
8         System.out.println("=====");
9         System.out.print("Masukkan Nilai Tugas: ");
10        double tugas = input.nextDouble();
11        System.out.print("Masukkan Nilai Kuiz: ");
12        double kuis = input.nextDouble();
13        System.out.print("Masukkan Nilai UTS: ");
14        double uts = input.nextDouble();
15        System.out.print("Masukkan Nilai UAS: ");
16        double uas = input.nextDouble();
17        System.out.println("=====");
18        System.out.println("=====");
19        double nilaiAkhir = hitungNilaiAkhir(tugas, kuis, uts, uas);
20        if (nilaiAkhir == -1) {
21            System.out.println("Nilai Tidak Valid");
22            System.out.println("=====");
23            System.out.println("=====");
24        } else {
25            String nilaiHuruf = konversiNilaiHuruf(nilaiAkhir);
26            String keterangan = nilaiHuruf.equals("D") || nilaiHuruf.equals("E") ? "MOHON MAAF ANDA TIDAK LULUS" : "SELAMAT ANDA LULUS";
27            System.out.println("Nilai Akhir: " + nilaiAkhir);
28            System.out.println("Nilai Huruf: " + nilaiHuruf);
29            System.out.println("Keterangan: " + keterangan);
30            System.out.println("=====");
31        }
32        input.close();
33    }
34
35    public static double hitungNilaiAkhir(double tugas, double kuis, double uts, double uas) {
36        // Cek apakah nilai berada dalam rentang 0-100
37        if (tugas < 0 || tugas > 100 || kuis < 0 || kuis > 100 || uts < 0 || uts > 100 || uas < 0 || uas > 100) {
38            return -1;
39        }
40
41        // Hitung nilai akhir
42        double nilaiAkhir = 0.2 * tugas + 0.2 * kuis + 0.3 * uts + 0.3 * uas;
43        return nilaiAkhir;
44    }
45
46    public static String konversiNilaiHuruf(double nilaiAkhir) {
47        if (nilaiAkhir >= 80) {
48            return "A";
49        } else if (nilaiAkhir >= 73) {
50            return "B+";
51        } else if (nilaiAkhir >= 70) {
52            return "B";
53        } else if (nilaiAkhir >= 65) {
54            return "C+";
55        } else if (nilaiAkhir >= 60) {
56            return "C";
57        } else {
58            return "D";
59        }
60    }
61 }
```

## Hasil Running Kode Program

```
Program Menghitung Nilai Akhir:
```

```
=====
```

```
Masukkan Nilai Tugas: 85
```

```
Masukkan Nilai Kuiz: 90
```

```
Masukkan Nilai UTS: 120
```

```
Masukkan Nilai UAS: 70
```

```
=====
```

```
=====
```

```
Nilai Tidak Valid
```

```
=====
```

```
Program Menghitung Nilai Akhir:
```

```
=====
```

```
Masukkan Nilai Tugas: 90
```

```
Masukkan Nilai Kuiz: 40
```

```
Masukkan Nilai UTS: 75
```

```
Masukkan Nilai UAS: 85
```

```
=====
```

```
=====
```

```
Nilai Akhir: 74.0
```

```
Nilai Huruf: B+
```

```
Keterangan: SELAMAT ANDA LULUS
```

```
=====
```

```
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1>
```

## 2.2 Perulangan

### 2.3.1 Praktikum Perulangan

#### Pertanyaan !!!

1. Buatlah program yang dapat menampilkan deretan bilangan dari angka 1 sampai n kecuali angka 6 dan 10, angka ganjil dicetak dengan asterik "\*", angka genap dicetak sesuai bilangan aslinya, dengan n = 2-digit terakhir NIM anda.

\*bila  $n < 10$  maka tambahkan 10 ( $n += 10$ )

Contoh:

Input NIM: 2341720102 maka  $n=12$

OUTPUT: \* 2 \* 4 \* \* 8 \* \* 12

Contoh 2:

Input NIM: 2341720113 maka  $n=13$

OUTPUT: \* 2 \* 4 \* \* 8 \* \* 12

#### Hasil code program

```
Perulangan_11.java > Perulangan_11 > main(String[])
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Perulangan_11 {
4      public static void main(String[] args) {
5          Scanner input = new Scanner(System.in);
6
7          System.out.print(s:"Masukkan NIM: ");
8          String nim = input.nextLine();
9          int n = Integer.parseInt(nim.substring(nim.length() - 2));
10
11         // Jika n kurang dari 10, tambahkan 10
12         if (n < 10) {
13             n += 10;
14         }
15         System.out.print(s:"OUTPUT: ");
16         for (int i = 1; i <= n; i++) {
17             if (i == 6 || i == 10) {
18                 continue;
19             }
20             if (i % 2 == 0) {
21                 System.out.print(i + " ");
22             } else {
23                 System.out.print(s:"* ");
24             }
25         }
26         input.close();
27     }
28 }
```

Hasil dari menjalankan hasil running kode program tersebut ,Dimana yang atas yang di inputkan adalah nim saya sedangkan yang bawah hasil dari menginputkan nim yang ada di jobsheet

```
S:\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\878f8a62b381c79ae7ee
Masukkan NIM: 2341760107
OUTPUT: * 2 * 4 * * 8 * * 12 * 14 * 16 *
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1> c
va.exe' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\
EET 1_bfb15c32\bin' 'Perulangan_11'
Masukkan NIM: 2341720102
OUTPUT: * 2 * 4 * * 8 * * 12
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1> □
```

## 2.3 Array

### 2.4.1 Praktikum Array

#### Pertanyaan !!!!

1. Buatlah program untuk menghitung IP Semester dari matakuliah yang Anda tempuh semester lalu. Formula untuk menghitung IP semester sebagai berikut:

$$IP\ Semester = \frac{\sum_i (Nilai\ Setara_i * bobot\ SKS_i)}{\sum SKS}$$

Nilai setara didapatkan dari tabel konversi berikut ini:

Nilai Angka	Nilai Mutu		
	Nilai Huruf	Nilai Setara	Kualifikasi
80 < N ≤ 100	A	4	Sangat Baik
73 < N ≤ 80	B+	3,5	Lebih dari Baik
65 < N ≤ 73	B	3	Baik
60 < N ≤ 65	C+	2,5	Lebih dari Cukup
50 < N ≤ 60	C	2	Cukup
39 < N ≤ 50	D	1	Kurang
N ≤ 39	E	0	Gagal

Input dari program berupa nama mata kuliah, bobot SKS, serta nilai angka dari mata kuliah tersebut.

## Hasil dari code program

```
1  import java.util.Scanner;
2
3      /**
4       *Array_11
5       */
6  public class Array_11 {
7
8  public static void main(String[] args) {
9      System.out.println("=====");
10     System.out.println(" Program Menghitung IP Semester");
11     System.out.println("=====");
12
13     Scanner input = new Scanner(System.in);
14
15     String[] MK = {"Pancasila","Konsep Teknologi Informasi","Critical Thinking & Problem Solving",
16     "Matematika Dasar","Bahasa Inggris","Dasar Pemrograman","Praktikum Dasar Pemrograman","Keselamatan & Kesehatan Kerja"};
17     int[] SKS = {2,2,2,3,2,2,3,2};
18     double[] nilaiAngka = new double[8];
19     String[] nilaiHuruf = new String[8];
20     double[] bobotNilai = new double[8];
21     double ip,totalIP = 0, ipSemester;
22     int totalSKS = 0;
23
24     for (int i = 0; i< MK.length;i++) {
25         System.out.print("Masukkan Nilai Angka Untuk MK " + MK[i] + " :");
26         nilaiAngka[i] = input.nextDouble();
27
28         if (nilaiAngka[i] <= 100 && nilaiAngka[i] > 80) {
29             nilaiHuruf[i] = "A";
30             bobotNilai[i] = 4;
31         } else if (nilaiAngka[i] <= 80 && nilaiAngka[i] > 73) {
32             nilaiHuruf[i] = "B+";
33             bobotNilai[i] = 3.5;
34         } else if (nilaiAngka[i] <= 73 && nilaiAngka[i] > 65) {
35             nilaiHuruf[i] = "B";
36             bobotNilai[i] = 3;
37         } else if (nilaiAngka[i] <= 65 && nilaiAngka[i] > 60) {
38             nilaiHuruf[i] = "C+";
39             bobotNilai[i] = 2.5;
40         } else if (nilaiAngka[i] <= 60 && nilaiAngka[i] > 50) {
41             nilaiHuruf[i] = "C";
42             bobotNilai[i] = 2;
43         } else if (nilaiAngka[i] <= 50 && nilaiAngka[i] > 30) {
44             nilaiHuruf[i] = "D";
45             bobotNilai[i] = 1;
46         } else if (nilaiAngka[i] <= 30){
47             nilaiHuruf[i] = "E";
48             bobotNilai[i] = 0;
49         } else if (nilaiAngka[i] > 100 && nilaiAngka[i] < 1){
50             nilaiAngka[i] = 0;
51             nilaiHuruf[i] = "Tidak Valid";
52             bobotNilai[i] = 0;
53         }
54     }
55     System.out.println("=====");
56     System.out.println(" Hasil Konversi Nilai");
57     System.out.println("=====");
58
59     System.out.printf("%-40s %-15s %-15s %-15s \n", "Mk", "Nilai Angka", "Nilai Huruf","Bobot Nilai");
60     for (int i = 0;i < MK.length;i++){
61         System.out.printf("%-43s %-17s %-14s %1s \n", MK[i],nilaiAngka[i],nilaiHuruf[i], bobotNilai[i]);
62     }
63     for (int i = 0;i < MK.length;i++){
64         ip = bobotNilai[i] * SKS[i];
65         totalIP += ip;
66         totalSKS += SKS[i];
67     }
68     ipSemester = totalIP/totalSKS;
69     System.out.printf("IP Anda Adalah " + "%.2f", ipSemester);
70 }
71 }
72
73
```

## Hasil dari meranning code program tersebut

```
=====
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 & 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 & Kesehatan Kerja:85
=====
Hasil Konversi Nilai
=====
Mk                                Nilai Angka    Nilai Huruf    Bobot Nilai
Pancasila                        75.0           B+             3.5
Konsep Teknologi Informasi       85.0           A              4.0
Critical Thinking & Problem Solving 70.0           B              3.0
Matematika Dasar                 85.0           A              4.0
Bahasa Inggris                   85.0           A              4.0
Dasar Pemrograman                62.0           C+             2.5
Praktikum Dasar Pemrograman      62.0           C+             2.5
Keselamatan & Kesehatan Kerja     85.0           A              4.0
IP Anda Adalah 3.42
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1> |
```

## 2.4 Fungsi

### 2.5.1 Praktikum Fungsi

#### Pertanyaan !!!

RoyalGarden adalah toko bunga yang memiliki banyak cabang. Setiap hari stock bunga dan bungabunga yang dijual selalu dicatat dengan rincian seperti berikut ini: Baris = Cabang Toko, Kolom = Stock bunga pada hari x

	Aglonema	Keladi	Alocasia	Mawar
RoyalGarden 1	10	5	15	7
RoyalGarden 2	6	11	9	12
RoyalGarden 3	2	10	10	5
RoyalGarden 4	5	7	12	9

Rincian Harga Aglonema =75.000, Keladi = 50.000, Alocasia =60.000, Mawar =10.000.

1. Buatlah fungsi untuk menampilkan pendapatan setiap cabang jika semua bunga habis terjual.
2. Buatlah fungsi untuk mengetahui jumlah Stock setiap jenis bunga pada cabang royalgarden 4. Jika terdapat informasi tambahan berupa pengurangan stock karena bunga tersebut mati. Dengan rincian Aglonema -1, Keladi -2, Alocasia -0, Mawar -5.



## Hasil dari membuat code program

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Fungsi_11 {
4
5      public static void main(String[] args) {
6          Scanner Scanner= new Scanner(System.in);
7
8          System.out.println("=====");
9          System.out.println("PROGRAM PERHITUNGAN PENDAPATAN ROYALGARDEN");
10         System.out.println("=====");
11
12         // Deklarasi variabel
13         String[] namaCabang = {"RoyalGarden 1", "RoyalGarden 2", "RoyalGarden 3", "RoyalGarden 4"};
14         int[][] stokBunga = {{10, 5, 15, 7}, {6, 11, 9, 12}, {2, 10, 10, 5}, {5, 7, 12, 9}};
15         int[] hargaBunga = {75000, 50000, 60000, 10000};
16         int[] penguranganStok = {-1, -2, 0, -5};
17
18         // Menghitung pendapatan untuk setiap cabang
19         int[] pendapatanCabang = new int[namaCabang.length];
20         for (int i = 0; i < namaCabang.length; i++) {
21             for (int j = 0; j < stokBunga[i].length; j++) {
22                 pendapatanCabang[i] += stokBunga[i][j] * hargaBunga[j];
23             }
24         }
25
26         // Menampilkan tabel pendapatan
27         System.out.println("| Cabang | Pendapatan (Rp) |");
28         System.out.println("|-----|-----|");
29         for (int i = 0; i < namaCabang.length; i++) {
30             System.out.printf("| %s | %d |\n", namaCabang[i], pendapatanCabang[i]);
31         }
32
33         // Menghitung pendapatan total
34         int pendapatanTotal = 0;
35         for (int pendapatan : pendapatanCabang) {
36             pendapatanTotal += pendapatan;
37         }
38
39         // Menampilkan pendapatan total
40         System.out.println("=====");
41         System.out.println("Total Pendapatan: Rp" + pendapatanTotal);
42         System.out.println("=====");
43         // Menghitung jumlah stock setiap jenis bunga pada cabang RoyalGarden 4
44         System.out.println("");
45         System.out.println("Jumlah stock setiap jenis bunga cabang RoyalGarden 4 :");
46         System.out.println("");
47         for (int i = 0; i < stokBunga[3].length; i++) {
48             int jumlahStok = stokBunga[3][i] + penguranganStok[i];
49             System.out.println("Bunga ke-" + (i + 1) + ": " + jumlahStok);
50         }
51         System.out.println("");
52     }
53
54 }
```

### Hasil running dari code program diatas

```
=====
PROGRAM PERHITUNGAN PENDAPATAN ROYALGARDEN
=====
| Cabang | Pendapatan (Rp) |
|-----|-----|
| RoyalGarden 1 | 1970000 |
| RoyalGarden 2 | 1660000 |
| RoyalGarden 3 | 1300000 |
| RoyalGarden 4 | 1535000 |
=====
Total Pendapatan: Rp6465000
=====

Jumlah stock setiap jenis bunga cabang RoyalGarden 4 :
Bunga ke-1: 4
Bunga ke-2: 5
Bunga ke-3: 12
Bunga ke-4: 4

PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1>
```

### 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							

Ketika pengguna memberikan input kode plat nomor maka program akan mengeluarkan nama kota dari kode plat nomor tersebut.

## Kode Program

```
ugasi_11.java > Tugas1_11 > main(String[])
import java.util.Scanner;
public class Tugas1_11 {
    Run | Debug
    public static void main(String[] args) {
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        char kode[] = {'A','B','D','E','F','G','H','L','N','T'};
        char kota[][] = {
            {'B','A','N','T','E','N'},
            {'J','A','K','A','R','T','A'},
            {'B','A','N','D','U','N','G'},
            {'C','I','R','E','B','O','N'},
            {'B','O','G','O','R'},
            {'P','E','K','A','L','O','N','G','A','N'},
            {'S','E','M','A','R','A','N','G'},
            {'S','U','R','A','B','A','Y','A'},
            {'M','A','L','A','N','G'},
            {'T','E','G','A','L'}
        };
        System.out.print(s:"Masukkan Kode Plat Nommer : ");
        char cari = sc.next().charAt(index:0);
        for(int i = 0; i < kode.length; i++){
            if(kode[i] == cari){
                System.out.print(s:"Kota Dari Kode Plat tersebut yaitu :");
                for(int j = 0; j < kota[i].length; j++){
                    System.out.print(s:"kota[i][j]");
                }
            }
        }
    }
}
```

## Hasil runing program

```
etailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS\A
Masukkan Kode Plat Nommer : B
Kota Dari Kode Plat tersebut yaitu :JAKARTA
```

2. Buat program untuk menghitung rumus kecepatan, jarak, dan waktu Berikut adalah persamaan untuk menghitung rumus tersebut:

Rumus Kecepatan  $v = s / t$

Rumus Jarak  $s = v \cdot t$

Rumus Waktu  $t = s / v$

Keterangan:  $v = \text{kecepatan}$   $s = \text{jarak}$   $t = \text{waktu}$

Program yang dibuat memiliki fungsi sebagai berikut:

- Menu (Untuk memilih rumus yang akan dihitung (kecepatan/jarak/waktu))
- Menghitung hasil perhitungan Kecepatan
- Menghitung hasil perhitungan Jarak
- Menghitung hasil perhitungan Waktu

Panggil fungsi-fungsi tersebut pada fungsi main!

## Hasil Code Program

```
1  import java.util.Scanner;
2
3  public class Tugas2_11 {
4
5      public static void hitungKecepatan() {
6          Scanner input = new Scanner(System.in);
7          System.out.print("Masukkan jarak (Km): ");
8          double s = input.nextDouble();
9
10         System.out.print("Masukkan waktu (jam): ");
11         double t = input.nextDouble();
12
13         double v = s / t;
14         System.out.println("Kecepatan adalah " + v + " Km/jam");
15     }
16
17     public static void hitungJarak() {
18         Scanner input = new Scanner(System.in);
19         System.out.print("Masukkan kecepatan (Km/jam): ");
20         double v = input.nextDouble();
21         System.out.print("Masukkan waktu (jam): ");
22         double t = input.nextDouble();
23         double s = v * t;
24         System.out.println("Jarak adalah " + s + " Km");
25     }
26
27     public static void hitungWaktu() {
28         Scanner input = new Scanner(System.in);
29         System.out.print("Masukkan jarak (Km): ");
30         double s = input.nextDouble();
31         System.out.print("Masukkan kecepatan (km/jam): ");
32         double v = input.nextDouble();
33         double t = s / v;
34         System.out.println("Waktu adalah " + t + " jam");
35     }
36
37     public static void main(String[] args) {
38         Scanner input = new Scanner(System.in);
39
40         System.out.println("Pilihan rumus:");
41         System.out.println("1. Kecepatan");
42         System.out.println("2. Jarak");
43         System.out.println("3. Waktu");
44
45         System.out.print("Masukkan pilihan: ");
46         int pilihan = input.nextInt();
47
48         if(pilihan == 1) {
49             hitungKecepatan();
50         } else if(pilihan == 2) {
51             hitungJarak();
52         } else if(pilihan == 3) {
53             hitungWaktu();
54         } else {
55             System.out.println("PILIHAN TIDAK VALID");
56         }
57     }
58 }
```

### Hasil Run Program diatas

```
Pilihan rumus:
1. Kecepatan
2. Jarak
3. Waktu
Masukkan pilihan: 1
Masukkan jarak (Km): 100
Masukkan waktu (jam): 2
Kecepatan adalah 50.0 Km/jam
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1>
etailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS\AppData\Roaming
Pilihan rumus:
1. Kecepatan
Masukkan kecepatan (Km/jam): 50
Masukkan waktu (jam): 3
Jarak adalah 150.0 Km
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1>
etailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\ASUS\AppData\Roaming
Pilihan rumus:
1. Kecepatan
2. Jarak
3. Waktu
Masukkan pilihan: 3
Masukkan jarak (Km): 10
Masukkan kecepatan (km/jam): 1
Waktu adalah 10.0 jam
PS C:\Users\ASUS\Documents\Alogaritma&StrukturData\JOBSHEET 1>
```