

PRAKTIKUM ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA
JOB SHEET PERTEMUAN KE-1



RIO TRI PRAYOGO

TI 1A

26

2341720236

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI
POLITEKNIK NEGERI MALANG
2024

Praktikum 1 : Pemilihan

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 diluar 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
- Otuput 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

Jawab :

```
import java.util.Scanner;

public class HitungNilai {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scan = new Scanner(System.in);
        int nilTugas, nilKuis, nilUTS, nilUAS;
        double nilAkhir;
        String nilHuruf = "";

        System.out.println("Program Menghitung Nilai Akhir");
        System.out.println("=====");
        System.out.print("Masukkan Nilai Tugas: ");
        nilTugas = scan.nextInt();
        System.out.print("Masukkan Nilai Kuis: ");
        nilKuis = scan.nextInt();
        System.out.print("Masukkan Nilai UTS: ");
```

```

nilUTS = scan.nextInt();
System.out.print("Masukkan Nilai UAS: ");
nilUAS = scan.nextInt();
System.out.println("=====");

if (nilTugas < 0 || nilTugas > 100 ||
    nilKuis < 0 || nilKuis > 100 ||
    nilUTS < 0 || nilUTS > 100 ||
    nilUAS < 0 || nilUAS > 100) {
    System.out.println("Nilai tidak valid");
} else {
    nilAkhir = (nilTugas * 0.2) + (nilKuis * 0.2) + (nilUTS * 0.3)
+ (nilUAS * 0.3);
    if (nilAkhir <= 100 && nilAkhir > 80) {
        nilHuruf = "A";
    } else if (nilAkhir <= 80 && nilAkhir > 73) {
        nilHuruf = "B+";
    } else if (nilAkhir <= 73 && nilAkhir > 65) {
        nilHuruf = "B";
    } else if (nilAkhir <= 65 && nilAkhir > 60) {
        nilHuruf = "C+";
    } else if (nilAkhir <= 60 && nilAkhir > 50) {
        nilHuruf = "C";
    } else if (nilAkhir <= 50 && nilAkhir > 39) {
        nilHuruf = "D";
    } else if (nilAkhir <= 39) {
        nilHuruf = "E";
    }
    System.out.println("Nilai Akhir : " + nilAkhir);
    System.out.println("Nilai Huruf : " + nilHuruf);
    System.out.println("=====");
    if (nilHuruf == "D" || nilHuruf == "C") {
        System.out.println("ANDA TIDAK LULUS");
    } else {
        System.out.println("ANDA LULUS");
    }
}

```

```

    }

    System.out.println("=====");
}
}

```

Output :

| Program Menghitung Nilai Akhir | Program Menghitung Nilai Akhir |
|--------------------------------|--------------------------------|
| ===== | ===== |
| Masukkan Nilai Tugas: 85 | Masukkan Nilai Tugas: 90 |
| Masukkan Nilai Kuis: 90 | Masukkan Nilai Kuis: 40 |
| Masukkan Nilai UTS: 120 | Masukkan Nilai UTS: 75 |
| Masukkan Nilai UAS: 70 | Masukkan Nilai UAS: 85 |
| ===== | ===== |
| Nilai tidak valid | Nilai Akhir : 74.0 |
| ===== | Nilai Huruf : B+ |
| | ===== |
| | ANDA LULUS |
| | ===== |

Praktikum 2 : Perulangan

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)

Jawab :

```

import java.util.Scanner;

public class DeretBilangan {

    public static void main(String[] args) {

        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        String nim;

        int n = 0, i;

        System.out.print("Masukkan NIM: ");

        nim = scanner.nextLine();

        for (i = nim.length() - 2; i < nim.length(); i++) {

            char digitChar = nim.charAt(i);

            n = n * 10 + (digitChar - '0');

        }

        if (n < 10) {

            n += 10;

        }

        System.out.println("n: " + n);

        for (i = 1; i <= n; i++) {

            if (i == 6 || i == 10) {

```

```

        continue;
    }
    if (i % 2 == 1) {
        System.out.print("* ");
    } else {
        System.out.print(i + " ");
    }
}
}
}

```

Output :

```

Input NIM: 2341720102
n: 12
* 2 * 4 * * 8 * * 12

```

Praktikum 3 : Array

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 matakuliah, bobot SKS, serta nilai huruf dari matakuliah tersebut.

Jawab :

```

import java.util.Scanner;

public class HitungIP {
    public static void main(String[] args) {
        Scanner scanner = new Scanner(System.in);

        String[] mataKuliah = { "Pancasila", "KTI", "CTPS", "Matematika
Dasar", "Bahasa Inggris", "Dasar Pemrograman",
                                "Praktikum Dasar Pemrograman", "K3" };

        double[] nilAngka = new double[8];
    }
}

```

```

String[] nilHuruf = new String[8];
double[] bobotNilai = new double[8];
int[] sks = { 2, 2, 2, 3, 2, 2, 3, 2 };
double totNil = 0, IP;

System.out.println("Program Menghitung IP Semester");
System.out.println("=====");
System.out.print("Masukkan nilai Matkul Pancasila : ");
nilAngka[0] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul KTI : ");
nilAngka[1] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul CTPS : ");
nilAngka[2] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul Matematika Dasar : ");
nilAngka[3] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul Bahasa Inggris : ");
nilAngka[4] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul Dasar Pemrograman : ");
nilAngka[5] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul Praktikum Dasar
Pemrograman : ");
nilAngka[6] = scanner.nextDouble();
System.out.print("Masukkan nilai Matkul K3 : ");
nilAngka[7] = scanner.nextDouble();
for (int i = 0; i < 8; i++) {
    if (nilAngka[i] <= 100 && nilAngka[i] > 80) {
        nilHuruf[i] = "A";
        bobotNilai[i] = 4;
    } else if (nilAngka[i] <= 80 && nilAngka[i] > 73) {
        nilHuruf[i] = "B+";
        bobotNilai[i] = 3.5;
    } else if (nilAngka[i] <= 73 && nilAngka[i] > 65) {
        nilHuruf[i] = "B";
        bobotNilai[i] = 3;
    } else if (nilAngka[i] <= 65 && nilAngka[i] > 60) {
        nilHuruf[i] = "C+";
    }
}

```

```

        bobotNilai[i] = 2.5;
    } else if (nilAngka[i] <= 60 && nilAngka[i] > 50) {
        nilHuruf[i] = "C";
        bobotNilai[i] = 2;
    } else if (nilAngka[i] <= 50 && nilAngka[i] > 39) {
        nilHuruf[i] = "D";
        bobotNilai[i] = 1;
    } else if (nilAngka[i] <= 39) {
        nilHuruf[i] = "E";
        bobotNilai[i] = 0;
    }
}

System.out.println("=====");
System.out.println("Hasil Konversi Nilai");
System.out.println("=====");

System.out.printf("\n%-40s %-12s %-8s    %-13s\n", "Matkul",
"Nilai Angka", "Nilai Huruf", "Bobot Nilai");

for (int i = 0; i < nilAngka.length; i++) {
    System.out.printf("%-43s %.2f    %-12s %.2f\n",
mataKuliah[i], nilAngka[i], nilHuruf[i],
        bobotNilai[i]);
}

System.out.println();

System.out.println();

for (int i = 0; i < bobotNilai.length; i++) {
    totNil += (bobotNilai[i] * sks[i]);
}

IP = totNil / 18;

System.out.println("=====");
System.out.printf("IP = %.2f", IP);
}
}

```

Output :

```
Program Menghitung IP Semester
=====
Masukkan nilai Matkul Pancasila : 80
Masukkan nilai Matkul KTI : 80
Masukkan nilai Matkul CTPS : 80
Masukkan nilai Matkul Matematika Dasar : 80
Masukkan nilai Matkul Bahasa Inggris : 80
Masukkan nilai Matkul Dasar Pemrograman : 80
Masukkan nilai Matkul Praktikum Dasar Pemrograman : 80
Masukkan nilai Matkul K3 : 80
=====
Hasil Konversi Nilai
=====

Matkul                Nilai Angka  Nilai Huruf  Bobot Nilai
Pancasila              80.00        B+           3.50
KTI                    80.00        B+           3.50
CTPS                   80.00        B+           3.50
Matematika Dasar       80.00        B+           3.50
Bahasa Inggris         80.00        B+           3.50
Dasar Pemrograman     80.00        B+           3.50
Praktikum Dasar Pemrograman 80.00        B+           3.50
K3                     80.00        B+           3.50

=====
IP = 3.50
```

Praktikum 5 : Fungsi

RoyalGarden adalah toko bunga yang memiliki banyak cabang. Setiap hari Stock Bunga dan bunga-bunga 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.

Jawab :

```
public class FungsiBunga {

    static double hargaAlognima = 75000;

    static double hargaKeladi = 50000;

    static double hargaAlocasia = 60000;

    static double hargaMawar = 10000;

    public static void main(String[] args) {

        String[] bunga = { "RoyalGarden1", "RoyalGarden2", "RoyalGarden3",
"RoyalGarden4", "Aglonema", "Keladi",
        "Alocasia", "Mawar" };

    }
```



```

        int[][] stokRoyalGarden = {
            { 10, 5, 15, 7 },
            { 6, 11, 9, 12 },
            { 2, 10, 10, 5 },
            { 5, 7, 12, 9 }
        };

        System.out.println("1. Pendapatan setiap cabang jika semua bunga
terjual habis:");
        pendapatanCabang(bunga, stokRoyalGarden);

        System.out.println("\n2. Stok setiap jenis bunga pada:");
        stokJenisBunga(bunga, stokRoyalGarden);

        System.out.println("\n3. Stok setelah pengurangan karena bunga
mati:");

        int[] stokDikurangi = { -1, -2, 0, -5 };
        stokMati(bunga, stokRoyalGarden, stokDikurangi);
    }

    static void pendapatanCabang(String[] bunga, int[][] stokRoyalGarden) {
        double[] harga = { 0, 0, 0, 0, hargaAlognima, hargaKeladi,
hargaAlocasia, hargaMawar };
        for (int i = 0; i < 4; i++) {
            double pendapatan = 0;
            for (int j = 4; j < bunga.length; j++) {
                pendapatan += harga[j] * stokRoyalGarden[i][j - 4];
            }
            System.out.printf("%s: %.2f\n", bunga[i], pendapatan);
        }
    }

    static void stokJenisBunga(String[] bunga, int[][] stokRoyalGarden) {
        for (int i = 4; i < bunga.length; i++) {
            int totalStok = 0;
            for (int[] royalGardenStok : stokRoyalGarden) {
                totalStok += royalGardenStok[i - 4];
            }
            System.out.printf("%s: %d\n", bunga[i], totalStok);
        }
    }

```

```

    }

    static void stokMati(String[] bunga, int[][] stokRoyalGarden, int[]
stokDikurangi) {

        for (int i = 0; i < bunga.length - 4; i++) {

            for (int j = 0; j < stokRoyalGarden.length; j++) {

                stokRoyalGarden[j][i] += stokDikurangi[i];

            }

        }

        stokJenisBunga(bunga, stokRoyalGarden);

    }

}

```

Output :

```

1. Pendapatan setiap cabang jika semua bunga terjual habis:
RoyalGarden1: 1970000.00
RoyalGarden2: 1660000.00
RoyalGarden3: 1300000.00
RoyalGarden4: 1535000.00

2. Stok setiap jenis bunga pada:
Aglonema: 23
Keladi: 33
Alocasia: 46
Mawar: 33

3. Stok setelah pengurangan karena bunga mati:
Aglonema: 19
Keladi: 25
Alocasia: 46
Mawar: 13

```

Tugas

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.

Jawab :

```
import java.util.Scanner;

public class CariPlat {
    public static void main(String[] args) {
        String[] kode = { "A", "B", "D", "E", "F", "G", "H", "L", "N",
            "T" };
        String[] kota = { "BANTEN", "JAKARTA", "BANDUNG", "CIREBON",
            "BOGOR", "PEKALONGAN", "SEMARANG", "SURABAYA",
                "MALANG", "TEGAL" };
        Scanner sc = new Scanner(System.in);
        System.out.print("Masukkan kode plat mobil: ");
        String input = sc.next();
        int index = -1;
        for (int i = 0; i < kode.length; i++) {
            if (kode[i].equalsIgnoreCase(input)) {
                index = i;
                break;
            }
        }
        if (index != -1) {
            System.out.println("Plat asal kota: " + kota[index]);
        } else {
            System.out.println("Kode plat mobil invalid");
        }
    }
}
```

Output :

| | |
|---|--|
| Masukkan kode plat mobil: A Plat asal kota: BANTEN | Masukkan kode plat mobil: B Plat asal kota: JAKARTA |
| Masukkan kode plat mobil: N Plat asal kota: MALANG | Masukkan kode plat mobil: Z Kode plat mobil invalid |

Tugas 2 :

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

Rumus Kecepatan

$$v = \frac{s}{t}$$

Rumus Jarak

$$s = v \cdot t$$

Rumus Waktu

$$t = \frac{s}{v}$$

Keterangan :

v = *kecepatan*

s = *jarak*

t = *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!

Jawab :

```
import java.util.Scanner;

public class Rumus {

    public static void main(String[] args) {

        boolean run = true;

        do {

            Scanner sc = new Scanner(System.in);

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

            System.out.println("1. Hitung Kecepatan");

            System.out.println("2. Hitung Jarak");

            System.out.println("3. Hitung Waktu");

            System.out.println("0. Keluar");

            System.out.print("Pilih menu (1/2/3/0): ");

            int menu = sc.nextInt();

            switch (menu) {

                case 1:

                    kecepatan();

                    break;

                case 2:
```

```

        jarak();
        break;
    case 3:
        waktu();
        break;
    case 0:
        System.out.println("Terima Kasih");
        run = false;
        break;
    default:
        System.out.println("Pilihan Tidak Valid");
        break;
    }
} while (run);
}

static void kecepatan() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Masukkan jarak (km) : ");
    int jarak = sc.nextInt();
    System.out.print("Masukkan waktu (h) :");
    int waktu = sc.nextInt();
    int kecepatan = jarak / waktu;
    System.out.println("Hasil kecepatan (km/h) : " + kecepatan);
}

static void jarak() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Masukkan kecepatan (km/h) : ");
    int kecepatan = sc.nextInt();
    System.out.print("Masukkan waktu (h) :");
    int waktu = sc.nextInt();
    int jarak = kecepatan * waktu;
    System.out.println("Hasil jarak (km) : " + jarak);
}

```

```

static void waktu() {
    Scanner sc = new Scanner(System.in);
    System.out.print("Masukkan jarak (km) : ");
    int jarak = sc.nextInt();
    System.out.print("Masukkan kecepatan (km/h) :");
    int kecepatan = sc.nextInt();
    int waktu = jarak / kecepatan;
    System.out.println("Hasil waktu (h) : " + waktu);
}
}

```

Output :

```

Pilih Menu:
1. Hitung Kecepatan
2. Hitung Jarak
3. Hitung Waktu
0. Keluar
Pilih menu (1/2/3/0): 1
Masukkan jarak (km) : 5
Masukkan waktu (h) : 5
Hasil kecepatan (km/h) : 1

```

```

Pilih Menu:
1. Hitung Kecepatan
2. Hitung Jarak
3. Hitung Waktu
0. Keluar
Pilih menu (1/2/3/0): 2
Masukkan kecepatan (km/h) : 10
Masukkan waktu (h) : 5
Hasil jarak (km) : 50

```

```

Pilih Menu:
1. Hitung Kecepatan
2. Hitung Jarak
3. Hitung Waktu
0. Keluar
Pilih menu (1/2/3/0): 3
Masukkan jarak (km) : 10
Masukkan kecepatan (km/h) : 10
Hasil waktu (h) : 1

```