

MODUL PRAKTIKUM
Pemrograman Berorientasi Objek
(Menggunakan Java With NetBeans)



Pendahuluan.....	1
Bab 1 – Program Output, Proses dan Input.....	3
Bab 2 – Program dengan Kondisi	7
Bab 3 – Program dengan Perulangan.....	11
Bab 4 – Program dengan menggunakan modul (fungsi)	15
Bab 5 – Program dengan Tipe Data Array.....	19
Bab 6 – Program dengan Operasi File	25

Pendahuluan

Tujuan :

1. Memberikan pengetahuan tentang struktur dasar program Java
2. Memberikan pengetahuan tentang proses mengkompilasi program Java
3. Memberikan pengetahuan tentang penggunaan IDE Netbeans untuk membuat program Java

P.1 Struktur Program Java

Program Java memiliki struktur sebagai berikut :

```
//NamaKelas.java

public class NamaKelas {
    public static void main (String[] args) {
        //kode program
    }
}
```

Yang dicetak tebal adalah *reserved word* (kata tercadang dari bahasa Java yang harus ditulis seperti adanya. Untuk pembuatan program dapat dilakukan menggunakan editor (seperti Notepad) atau menggunakan IDE (seperti Netbeans)

P.2 Mengkompilasi Program Java

Untuk mengkompilasi program dalam bahasa Java, maka minimal kita harus menginstall software JDK (*Java Development Kit*). Yang paling sederhana adalah dengan menggunakan program **javac.exe** yang merupakan bawaan dari JDK dengan perintah :

Prompt> javac NamaKelas.java (enter)

Yang akan dihasilkan **NamaKelas.class**. Dan untuk menjalankannya dapat digunakan program **java.exe** dengan perintah :

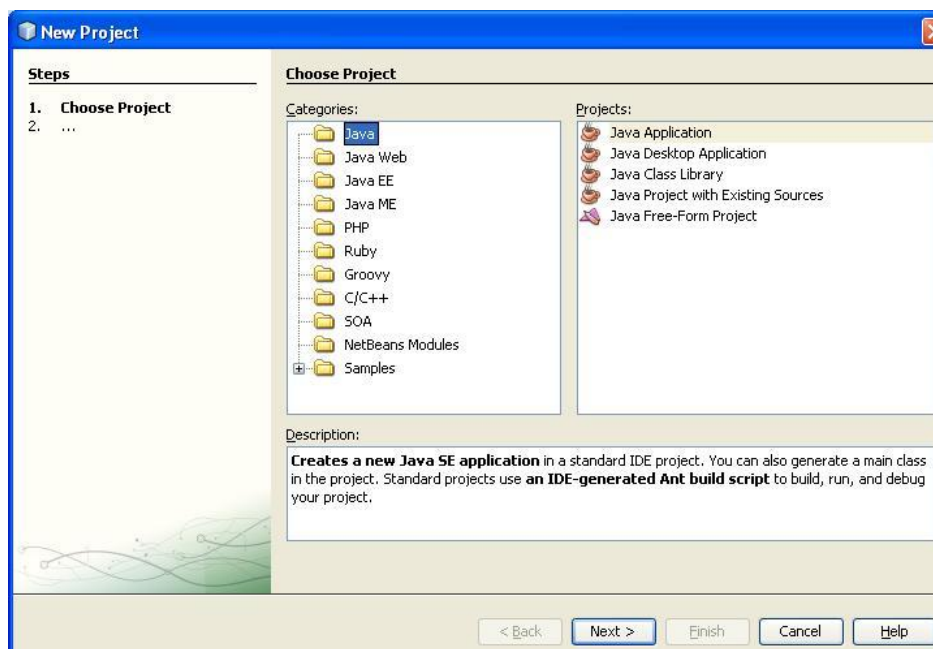
Prompt> java NamaKelas (enter)

Catatan : Agar program **javac.exe** dan **java.exe** dapat dipanggil dari semua direktori, maka program tersebut harus tersimpan dalam sistem PATH. Caranya adalah dengan klik kanan pada **My Computer**, pilih **properties**. Kemudian pada tab **Advanced**, tekan tombol **Environment Variables**. Pada Panel **System Variables**, pilih Key PATH dan tekan tombol **Edit**. Pada Window Edit System Variables masukkan PATH direktori program tersebut berada. (mis : C:\Program Files\ Java\jdk1.6.0_03\bin)

P.3 Menggunakan IDE Netbeans

Untuk menggunakan IDE NetBeans, maka harus terlebih dahulu dilakukan instalasi software NetBeans (mis : jdk-6u16-nb-6_7_1-windows-ml.exe). Untuk membuat project baru, maka aktifkan NetBeans, dan kemudian pilih menu File-New Project sehingga muncul Window seperti pada gambar 1.

Karena pada praktikum ini, kita akan banyak membuat program Java yang berbasis mode *console* (teks), maka untuk setiap project yang dibuat, dipilih menu Java Application. Setelah dipilih menu Java Application, dan memberi nama aplikasi Java yang sesuai, maka akan tampil Window editor untuk membuat program, yang memiliki struktur seperti yang dijelaskan pada point P.1. Untuk menjalankan aplikasi yang telah dibuat, dapat dipilih mnu Run - Run Project atau toolbar ►.



Gambar 1. Tampilan Window New Project

BAB 1

Program Output, Proses dan Input

Tujuan :

1. Mengetahui statement output dengan print dan println
2. Mengetahui penggunaan variabel
3. Mengetahui proses pada program Java
4. Mengetahui statement input

1.1 Program Java Pertama

Tulis program berikut dan simpan sebagai file dengan nama **Prak_101.java**, kemudian kompilasi dan jalankan.

```
01 public class Prak_101 {  
02     public static void main (String[] args) {  
03         System.out.println("Hello");  
04         System.out.println("Selamat membuat program Java");  
05     }  
06 }
```

1.2 Penggunaan Variabel

Program berikut akan mendeklarasikan suatu variabel untuk menampung suatu nilai (bertipe integer), dan menampilkannya ke layar. Tulis, dan jalankan program berikut (**Prak_102.java**).

```
01 public class Prak_102 {  
02     public static void main (String[] args) {  
03         int var_a, var_b;  
04         var_a = 10;  
05         var_b = 500;  
06         System.out.println("Variabel yang terdapat dalam program :");  
07         System.out.println("var_a = " + var_a);  
08         System.out.println("var_b = " + var_b);  
09     }  
10 }
```

1.3 Program yang terdapat proses (perhitungan matematika)

Program berikut adalah program untuk menjumlahkan 2 buah bilangan. Tulis dan jalankan programnya. (**Prak_103.java**)

```
01 public class Prak_103 {
02     public static void main (String[] args) {
03         int bil_1, bil_2, hasil;
04         bil_1 = 10;
05         bil_2 = 500;
06         hasil = bil_1 + bil_2;
07         System.out.print("Hasil Penjumlahan kedua bilangan :");
08         System.out.println(hasil);
09     }
10 }
```

Cobalah ubah nilai dari var bil_1 menjadi 10.5 dan bil_2 menjadi 500.5, apa yang terjadi ketika program dikompile. Untuk menyimpan bilangan pecahan gunakan tipe data **float** atau **double**.

Program berikut adalah program untuk menghitung luas suatu persegi panjang. Tulis dan jalankan programnya. (**Prak_104.java**)

```
01 public class Prak_104 {
02     public static void main (String[] args) {
03         float panjang = 12.5f;
04         float lebar = 5.5f;
05         float luas = panjang * lebar;
06         System.out.println("Luas persegi panjang tersebut =" + luas);
07     }
08 }
```

1.4 Menginputkan data dari keyboard

Program berikut akan menerima masukan dari keyboard, dan menyimpannya ke dalam suatu variabel, dan kemudian menampilkannya ke layar. Untuk menggunakan masukan keyboard, digunakan *library* Scanner, dari paket java.util. Tulis dan jalankan program berikut. (**Prak_105.java**)

```

01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_105 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         int var_a, var_b;
06         System.out.print("Masukkan nilai var var_a :");
07         var_a = masukan.nextInt();
08         System.out.print("Masukkan nilai var var_b :");
09         var_b = masukan.nextInt();
10         System.out.println();
11         System.out.println("Variabel yang terdapat dalam program :");
12         System.out.println("var_a = " + var_a);
13         System.out.println("var_b = " + var_b);
14     }
15 }

```

1.5 Program Konversi Suhu

Program berikut adalah program untuk mengkonversi suhu Celcius yang diinputkan oleh pengguna ke dalam suhu Reamur yang dihasilkan oleh program. Tulis dan jalankan program berikut. (**Prak_106.java**)

```

01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_106 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         float celcius, reamur;
06         System.out.print("Masukkan nilai suhu (celcius) : ");
07         celcius = masukan.nextFloat();
08         reamur = 0.8f * celcius;
09         System.out.println();
10         System.out.print("nilai suhu reamur dari input : ");
11         System.out.println(reamur);
12     }
13 }

```

1.6 Soal Latihan

Soal 1.1 (Soal_101.java)

Buat program yang meminta inputan jari-jari, yang kemudian dihitung dan ditampilkan luas dan keliling lingkaran tersebut. (mis : input jari-jari = 5.5)

Soal 1.2 (Soal_102.java)

Buat program yang meminta inputan suatu nilai rupiah, yang kemudian dihitung nilai US Dollar dan Euro dari nilai rupiah tersebut. (mis : input rupiah = 1000000.00)

BAB **2** **Program dengan Kondisi**

Tujuan :

1. Menenal pernyataan if
2. Menenal pernyataan if..else..
3. Menenal pernyataan if..else.. bertingkat
4. Menenal pernyataan switch..case
5. Menenal penggunaan kondisi majemuk

2.1 Program dengan pernyataan If

Program di bawah adalah program untuk menentukan suatu kelulusan mahasiswa terhadap suatu mata kuliah. Program tersebut menggunakan pernyataan If untuk penentuan keputusannya. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_201.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_201 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         int nilai;
06         System.out.print("Masukkan nilai akhir mata kuliahnya :");
07         nilai = masukan.nextInt();
08         if (nilai < 55)
09             System.out.println("Mahasiwa tersebut tidak lulus");
10     }
11 }
```

Jika diinputkan nilai < 55, maka akan muncul keterangan mahasiswa tersebut tidak lulus, tetapi jika nilai > atau = 55, maka program akan berhenti tanpa menampilkan suatu pesan.

2.2 Program dengan pernyataan If..Else..

Sempurnakan program di atas dengan menambahkan pernyataan sebagaimana berikut. (**Prak_202.java**).

```
else
    System.out.println("Mahasiwa terse
```

2.3 Program dengan pernyataan If..Else.. bertingkat

Program di bawah adalah program untuk mengkonversi nilai angka ke nilai huruf, yang dilakukan dengan menggunakan pernyataan if..else.. bertingkat. Tulis dan jalankan program tersebut (**Prak_203.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_203 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         System.out.print("Masukkan nilai mata kuliahnya :");
06         int nilai = masukan.nextInt();
07         if (nilai >= 80)
08             System.out.println("Nilainya A");
09         else if (nilai >= 70)
10             System.out.println("Nilainya B");
11         else if (nilai >= 55)
12             System.out.println("Nilainya C");
13         else if (nilai >= 40)
14             System.out.println("Nilainya D");
15         else
16             System.out.println("Nilainya E");
17     }
18 }
```

2.4 Program dengan pernyataan Switch..Case..

Program berikut akan menampilkan tulisan sesuai dengan input yang diberikan, dengan batasan input 1 sampai 3. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_204.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_204 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         System.out.print("Masukkan angka 1 - 3 : ");
06         int bil = masukan.nextInt();
07         switch (bil) {
08             case 1 : System.out.println("Satu");break;
09             case 2 : System.out.println("Dua");break;
10             case 3 : System.out.println("Tiga");}
11     }
12 }
```

Coba tambahkan pernyataan di bawah, yang diletakkan setelah pernyataan case 3, kemudian inputkan bilangan lebih besar dari 4. (**Prak_205.java**)

```
default : System.out.println("Bilangan di luar range");
```

2.5 Program dengan kondisi majemuk

Program berikut adalah program untuk menyeleksi mahasiswa baru lewat jalur SPMB, dimana mahasiswa dinyatakan diterima bila nilai matematikanya di atas 80 dan nilai fisiknya di atas 70. Tulis dan jalankan program di bawah ini (**Prak_206.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_206 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         System.out.print("Masukkan nilai Matematika-nya :");
06         int matematika = masukan.nextInt();
07         System.out.print("Masukkan nilai Fisika-nya :");
08         int fisika = masukan.nextInt();
09         if ((matematika > 80) && (fisika > 70))
10             System.out.println("Siswa tersebut DITERIMA");
11         else
12             System.out.println("Siswa tersebut TIDAK DITERIMA");
13     }
14 }
```

2.6 Soal latihan

Soal 2.1 (Soal_201.java)

Buat program untuk menentukan kriteria kegemukan dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh (IMT), yang dihitung berdasarkan rumus :

$$\text{IMT} = b / t^2 \quad \text{dengan } b : \text{berat badan (kg) dan } t : \text{tinggi badan (m)}$$

Kriteria penentuan berat berdasarkan IMT adalah sebagai berikut :

Nilai IMT	Kriteria
$\text{IMT} \leq 18.5$	Kurus
$18.5 < \text{IMT} \leq 25$	Normal
$25 < \text{IMT} \leq 30$	Gemuk
$\text{IMT} > 30$	Kegemukan (Obesitas)

Soal 2.2 (Soal_202.java)

Buat program untuk menentukan gaji seorang karyawan berdasarkan waktu/jam kerjanya, dengan aturan bahwa batasan jam kerja normal adalah 50 sampai 60 jam/minggu dengan upah Rp.5000/jam. Jika lebih dari batas tersebut, maka kelebihan perjamnya dibayar Rp 7500/jam. Tetapi jika jam kerjanya kurang dari 50 jam/minggu, maka dikenakan potongan Rp.2500/jam nya. (Input : jam kerja/minggu, dan output : total gaji)

Soal 2.3 (Soal_203.java)

Buat program untuk menentukan kuadran dari suatu titik koordinat. Nilai inputnya adalah nilai X dan Y suatu titik, dan outputnya adalah nomor kuadran dari koordinat tersebut.

BAB 3

Program dengan Perulangan

Tujuan :

1. Mengetahui pernyataan **for**
2. Mengetahui pernyataan **break**
3. Mengetahui variabel **counter**
4. Mengetahui pernyataan **while**
5. Mengetahui pernyataan **do..while**

3.1 Program dengan pernyataan for

Program di bawah ini akan menampilkan tulisan “Hello World!!” sebanyak 5 kali. Tulis dan jalankan program tersebut (**Prak_301.java**).

```
01 public class Prak_301 {
02     public static void main (String[] args) {
03         for(int i=1; i<5; i++)
04             System.out.println("Hello World!!");
05     }
06 }
```

Program di bawah ini akan menampilkan bilangan genap mulai dari 2 sampai bilangan yang diinputkan oleh pengguna. Tulis dan jalankan program berikut. (**Prak_302.java**)

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_302 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         System.out.println("Masukkan batas bilangannya : ");
06         int batas = masukan.nextInt();
07         System.out.println("Bilangan genap dari 2 sampai bil tsb : ");
08         for(int i=2; i<=batas; i=i+2)
09             System.out.print(i + " ");
10     }
11 }
```

3.2 Program dengan pernyataan break

Pernyataan break adalah pernyataan untuk menghentikan perulangan, sehingga akan keluar dari perulangan tersebut walaupun proses perulangan belum berakhir. Berikut ini adalah program untuk menentukan apakah suatu bilangan itu termasuk bilangan prima atau tidak. Tulis dan jalankan program dibawah ini (**Prak_303.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_303 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         System.out.println("Masukkan sebuah bilangan : ");
06         int bil = masukan.nextInt();
07         boolean prima = true;
08         for(int i=2; i<bil; i++){
09             if ((bil % i)== 0) {
10                 prima = false; break;}
11         }
12         if (prima)
13             System.out.print(bil + " adalah bilangan PRIMA");
14         else
15             System.out.print(bil + " adalah BUKAN bilangan PRIMA");
16     }
17 }
```

3.3 Program dengan variabel counter

Variabel counter adalah suatu variabel yang menyimpan hasil operasi secara kontinyu (mis : hasil = hasil + 5 atau ditulis hasil += 5). Berikut adalah program untuk menjumlahkan bilangan sampai dengan bilangan yang diinputkan oleh pengguna. Tulis dan jalankan program tersebut (**Prak_304.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_304 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         System.out.println("Masukkan batas bilangannya : ");
06         int batas = masukan.nextInt();
07         int hasil = 0;
08         for(int i=1; i<=batas; i++)
09             hasil += i;
```

10	System.out.println("Total jumlahnya adalah : " + hasil);
11	}

3.4 Program dengan pernyataan while

Pernyataan perulangan dengan while, umumnya digunakan untuk perulangan yang belum dapat dipastikan jumlah perulangannya. Berikut contoh program untuk menjumlahkan suatu bilangan sampai input yang dimasukkan adalah bilangan 0. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_305.java**).

01	import java.util.Scanner;
02	public class Prak_305 {
03	public static void main (String[] args) {
04	Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05	int n=0, total=0, bil=9;
06	while (bil!=0){
07	n++;
08	System.out.println("Masukkan bilangan ke-"+n+" : ");
09	bil = masukan.nextInt();
10	total += bil;
11	}
12	System.out.print("Total jumlah "+(n-1)+" bilangan tsb : ");
13	System.out.println(total);
14	}
15	}

3.5 Program dengan pernyataan do..while

Pernyataan do..while memiliki prinsip kerja yang sama seperti pernyataan while. Perbedaannya hanya pada pengujian kondisi perulangan, dimana do..while pengujiannya dilakukan pada akhir blok perintah. Buatlah program di atas dengan menggunakan pernyataan do..while (**Prak_306.java**).

3.6 Soal latihan

Soal 3.1 (Soal_301.java)

Buat program untuk menghitung angsuran hutang, dimana diinputkan besar hutang/pinjaman, lamanya angsuran (bulan), dan besarnya bunga perbulan. Bunga

dihitung dari hutang/pinjaman yang tersisa. Tampilan daftar pembayaran mulai dari pembayaran pertama sampai terakhir (lunas).

Soal 3.2 (Soal_302.java)

Buat program untuk mengkonversi bilangan bulat ke bilangan romawi dengan input bilangan bulat dengan range 1- 5000.

Soal 3.3 (Soal_303.java)

Buat program untuk mencetak bilangan prima mulai dari bilangan prima pertama (2) sampai dengan bilangan prima terakhir, yang banyaknya bilangan primanya ditentukan oleh pengguna.

BAB 4

Program dengan menggunakan modul (fungsi)

Tujuan :

1. Mengetahui fungsi pada program Java
2. Mengetahui fungsi yang mengembalikan suatu nilai
3. Mengetahui fungsi rekursif

4.1 Membuat fungsi pada Program Java

Fungsi adalah suatu program yang terletak terpisah dari blok program utama, tetapi tetap merupakan bagian dari program yang dibuat. Dengan menggunakan fungsi dapat membuat program menjadi lebih mudah dipahami. Fungsi yang tidak mengembalikan nilai adalah seperti prosedur pada pemrograman Pascal. Berikut adalah contoh program untuk menghitung luas 2 buah bidang datar, yang penentuan bidang yang dihitung, ditentukan oleh pengguna melalui menu. Tulis dan jalankan program berikut.

(Prak_401.java)

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_401 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         int pilihan=9;
06         do {
07             System.out.println("\nMENU\n");
08             System.out.println("1. Menghitung Luas Persegi Panjang");
09             System.out.println("2. Menghitung Luas Lingkaran");
10             System.out.println("0. Keluar");
11             System.out.print("Masukkan Pilihan Anda : ");
12             pilihan = masukan.nextInt();
13             switch(pilihan){
14                 case 1 : luasPersegiPanjang();break;
15                 case 2 : luasLingkaran();break;
16             }
17         } while(pilihan != 0);
18     }
19 }
```

```

20 private static void luasPersegiPanjang(){
21     Scanner masukan = new Scanner(System.in);
22     float panjang, lebar, luas;
23     System.out.print("Masukkan nilai panjang : ");
24     panjang = masukan.nextFloat();
25     System.out.print("Masukkan nilai lebar : ");
26     lebar = masukan.nextFloat();
27     luas = panjang * lebar;
28     System.out.println("Luas Persegi Panjang : " + luas);
29 }
30
31 private static void luasLingkaran(){
32     Scanner masukan = new Scanner(System.in);
33     float jari2, luas;
34     System.out.print("Masukkan nilai jari-jari : ");
35     jari2 = masukan.nextFloat();
36     luas = 3.14f * jari2 * jari2;
37     System.out.println("Luas Lingkaran : " + luas);
38 }
39 }

```

4.2 Membuat fungsi yang mengembalikan suatu nilai

Fungsi yang mengembalikan suatu nilai adalah fungsi yang ketika kembali ke program utamanya disertai dengan membawa suatu nilai. Berikut adalah program untuk menjumlahkan 2 buah bilangan yang di dalamnya menggunakan fungsi. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_402.java**).

```

01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_402 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         int bil1, bil2, bil3;
06         System.out.println("Program Menjumlahkan 2 bilangan");
07         System.out.print("Masukkan bilangan 1 : ");
08         bil1 = masukan.nextInt();
09         System.out.print("Masukkan bilangan 2 : ");
10         bil2 = masukan.nextInt();
11         System.out.print("Masukkan bilangan 3 : ");
12         bil3 = masukan.nextInt();

```

```

13      System.out.println();
14      System.out.println("Jumlah bil1 + bil2 : "+(jumlah(bil1,bil2)));
15      System.out.println("Jumlah bil2 + bil3 : "+(jumlah(bil2,bil3)));
16      System.out.println("Jumlah bil1 + bil3 : "+(jumlah(bil1,bil3)));
17  }
18
19  private static int jumlah(int a, int b){
20      int hasil = a + b;
21      return hasil;
22  }
23  }

```

Ubahlah program di atas sehingga menjadi program untuk mencari nilai terbesar dan terkecil dari 3 buah bilangan. (**Prak_403.java**)

4.3 Membuat program dengan fungsi rekursif

Suatu fungsi rekursif adalah suatu fungsi yang memanggil dirinya sendiri. Berikut ini adalah contoh program rekursif untuk menghitung nilai faktorial suatu bilangan. Tulis dan jalankan program berikut. (**Prak_404.java**).

```

01  import java.util.Scanner;
02  public class Prak_404 {
03      public static void main (String[] args) {
04          Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05          int bil, hasil;
06          System.out.print("Masukkan suatu bilangan : ");
07          bil = masukan.nextInt();
08          hasil = faktorial(bil);
09          System.out.println("Nilai faktorial "+ bil +" adalah "+ hasil);
10      }
11
12      private static int faktorial(int a){
13          if (a==1)
14              return 1;
15          Else
16              return (a * faktorial(a-1));
17      }
18  }

```

4.4 Soal latihan

Soal 4.1 (Soal_401.java)

Buat program yang memiliki suatu fungsi untuk menentukan apakah suatu bilangan itu termasuk bilangan prima atau bukan. Kemudian tampilkan bilangan prima dari 1 sampai 100.

Soal 4.2 (Soal_402.java)

Buat program yang memiliki suatu fungsi rekursif untuk mencetak suatu deret fibbonacci. Deret fibbonacci adalah suatu deret dimana bilangan berikutnya merupakan penjumlahan 2 bilangan sebelumnya. (mis : 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 33,...)

Soal 4.3 (Soal_403.java)

Buat program untuk mencetak bilangan amisabel dari 1 sampai 1000. Bilangan amisabel adalah bilangan yang jumlah faktor-faktornya sama dengan bilangan itu sendiri.

Contoh : $1 = 1$

$$6 = 1 + 2 + 3$$

$$28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$$

BAB 5

Program dengan Tipe Data Array

Tujuan :

1. Mengetahui tipe data Array
2. Mengetahui array 2 dimensi

5.1 Program dengan Array 1 dimensi

Program berikut adalah program untuk mencari nilai rata-rata sekelompok bilangan, dimana bilangan yang akan dirata-rata dimasukkan terlebih dahulu ke dalam array. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_501.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_501 {
03     public static void main (String[] args) {
04         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
05         int jumbil, total=0;
06         float rata2;
07         System.out.print("Berapa banyaknya bilangan ? ");
08         jumbil = masukan.nextInt();
09         int data[] = new int[jumbil];
10         for(int i=0;i<jumbil;i++){
11             System.out.print("Masukkan data ke-"+(i+1)+" : ");
12             data[i] = masukan.nextInt();
13             total = total + data[i];
14         }
15         System.out.print("Nilai rata-rata dari : ");
16         for(int i=0;i<(jumbil-1);i++)
17             System.out.print(data[i] + " + ");
18         System.out.print(data[jumbil-1] + " adalah ");
19         rata2 = total/jumbil;
20         System.out.println(rata2);
21     }
22 }
```

5.2 Program dengan Array 2 dimensi

Program berikut adalah program untuk menjumlahkan dua buah matriks. Untuk membuat suatu matriks, maka digunakan array 2 dimensi. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_502.java**).

```
01 import java.util.Scanner;
02 public class Prak_502 {
03     public static void main (String[] args) {
04         int baris, kolom;
05         Scanner masukan = new Scanner(System.in);
06         System.out.println("Program Penjumlahan 2 buah matriks");
07         System.out.print("Masukkan jumlah baris Matriks : ");
08         baris = masukan.nextInt();
09         System.out.print("Masukkan jumlah kolom Matriks : ");
10         kolom = masukan.nextInt();
11         System.out.println();
12         System.out.println("Masukkan data : ");
13         System.out.println("Matriks 1 : ");
14         int matriks1[][] = new int[baris][kolom];
15         for(int i=0;i<baris;i++){
16             for(int j=0;j<kolom;j++){
17                 System.out.print("Bil baris ke-"+i+" kolom ke-"+j+" : ");
18                 matriks1[i][j] = masukan.nextInt();
19             }
20         }
21         System.out.println();
22         System.out.println("Matriks 2 : ");
23         int matriks2[][] = new int[baris][kolom];
24         for(int i=0;i<baris;i++){
25             for(int j=0;j<kolom;j++){
26                 System.out.print("Bil baris ke-"+i+" kolom ke-"+j+" : ");
27                 matriks2[i][j] = masukan.nextInt();
28             }
29         }
30         System.out.println("Data sebelum dijumlahkan : ");
31         System.out.println("Matriks 1 : ");
32         for(int i=0;i<baris;i++){
33             for(int j=0;j<kolom;j++)
34                 System.out.print(matriks1[i][j] + " ");
```

```

35         System.out.println();
36     }
37     System.out.println();
38     System.out.println("Matriks 2 : ");
39     for(int i=0;i<baris;i++){
40         for(int j=0;j<kolom;j++){
41             System.out.print(matriks2[i][j] + " ");
42             System.out.println();
43         }
44         System.out.println();
45         int hasil[][] = new int[baris][kolom];
46         for(int i=0;i<baris;i++){
47             for(int j=0;j<kolom;j++){
48                 hasil[i][j] = matriks1[i][j]+matriks2[i][j];
49             }
50             System.out.println("Hasil penjumlahan Matriks tersebut : ");
51             for(int i=0;i<baris;i++){
52                 for(int j=0;j<kolom;j++){
53                     System.out.print(hasil[i][j] + " ");
54                     System.out.println();
55                 }
56                 System.out.println();
57             }
58     }

```

5.3 Soal latihan

Soal 5.1 (Soal_501.java)

Buat sebuah program yang memiliki menu sebagai berikut :

Menu Utama :

1. Input Data
2. Tampilkan Data
3. Distribusi Frekuensi
4. Statistik
5. Keluar

Dimana input data adalah memasukkan data nilai (antara 0 sampai 100) ke dalam suatu array. Menampilkan data adalah menampilkan semua isi array. Distribusi frekuensi adalah mencari nilai frekuensi untuk masing-masing range nilai (dengan interval 20) . Statistik adalah mencari nilai mean, minimum dan maksimum dari data.

BAB 6

Program dengan Operasi File

Tujuan :

1. Menenal operasi pembacaan file teks
2. Menenal operasi penulisan file teks

6.1 Program untuk membaca file teks

Program di bawah ini adalah program untuk membaca isi suatu file teks dan menampilkan ke layar dengan menambahkan nomor baris. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_601.java**).

```
01 import java.io.*;
02 public class Prak_601 {
03     public static void main (String[] args) throws Exception {
04         File file = new File("Prak_601.java");
05         if (!file.exists() || !file.canRead()){
06             System.out.println("Can't read " + file);
07             return;
08         }
09         try {
10             int i=0;
11             BufferedReader fIn = new BufferedReader(new FileReader(file));
12             String line;
13             while((line = fIn.readLine()) != null){
14                 i++;
15                 System.out.println(i+" : "+line);
16             }
17         }
18         catch (FileNotFoundException e){
19             System.out.println("File tidak ditemukan");
20         }
21     }
22 }
```

Lakukan modifikasi program sehingga dapat menampilkan banyaknya huruf, angka dan karakter lain dari file yang ditampilkan.

6.2 Program untuk menulis file teks

Program di bawah ini merupakan modifikasi dari program di atas, yaitu dengan membaca file dan kemudian menuliskannya ke file lain dngan menambahkan nomor baris. Tulis dan jalankan program berikut (**Prak_602.java**).

```
01 import java.io.*;
02 public class Prak_602 {
03     public static void main (String[] args) throws Exception {
04         File fileIn = new File("Prak_602.java");
05         File fileOut = new File("hasil.txt");
06         if (!fileIn.exists() || !fileIn.canRead()){
07             System.out.println("Can't read " + fileIn);
08             return;
09         }
10         try {
11             int i=0;
12             BufferedReader fIn=new BufferedReader(new FileReader(fileIn));
13             BufferedWriter fOut=new BufferedWriter(new FileWriter(fileOut));
14             String line;
15             while((line = fIn.readLine()) != null){
16                 i++;
17                 if (i<10) fOut.write(" ");
18                 else if (i<100) fOut.write(" ");
19                 fOut.write(i+" : "+line);
20                 fOut.newLine();
21             }
22             fOut.close();
23             fIn.close()
24         }
25         catch (FileNotFoundException e){
26             System.out.println("File tidak ditemukan");
27         }
28     }
29 }
```

6.3 Soal latihan

Soal 6.1 (Soal_601.java)

Buat program untuk membaca file teks mhs.txt yang memiliki isi sebagai berikut :

1234567890123456789023456789 ← tulisan ini tidak disimpan

01001	adi	45	65	89
01002	budi	80	45	70
01003	cahyo	60	80	30
01004	dedi	70	80	70

Dimana data yang disimpan adalah nim, nama, nilai tugas, nilai uts, dan nilai uas.

Buat program Sistem Informasi Perhotelan dengan menggunakan Java, dimana data yang disimpan adalah :

1. Data kamar, yang berisi data jumlah kamar yang dimiliki oleh hotel tersebut, termasuk status dari kamar tersebut, apakah terisi, dibooking atau kosong. Kamar yang ada terdiri dari tiga jenis kamar, yaitu single (harga sewanya Rp. 175.000,-), double (harga sewanya Rp. 225.000,-) dan suite (harga sewanya Rp. 300.000,-). Jumlah kamar yang dimiliki suatu hotel ditentukan oleh user dan disimpan pada suatu file konfigurasi.
2. Data penyewa, yang berisi data tamu yang menginap di hotel tersebut, yang minimal menyimpan data no KTP/SIM, nama, alamat, dan no telepon.
3. Data transaksi, yang berisi proses transaksi antara penyewa dan kamar yang disewa

Adapun fasilitas/proses yang dimiliki oleh program ini adalah sebagai berikut :

1. Dapat menampilkan data kamar beserta statusnya. Termasuk memberikan summary berapa jumlah kamar yang terisi, yang kosong, dan yang dibooking
2. Dapat menampilkan data penyewa termasuk kamar yang disewa. Juga dapat memberikan summary tentang penyewa yang sering menginap di hotel tersebut
3. Dapat mengetahui total transaksi yang dilakukan pada suatu waktu tertentu (perbulan atau pertahun tertentu)
4. Tambahan fasilitas lain akan memberikan nilai tambah.

Untuk proses pemilihan proses digunakan sistem menu, yang formatnya ditentukan sendiri oleh pembuat program.