



Algoritma dan Pemrograman Komputer 1

Bab 4: Input dan GUI Sederhana

Aslam Pandu Tasminto – 5002241025

M. Ma'ruf Qomaruddin Kafi – 5002241095

September 29, 2025

Departemen Matematika

Fakultas Sains dan Analitika Data

Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Daftar Isi

Pengenalan Input Java

Scanner vs BufferedReader

Implementasi Scanner

Implementasi BufferedReader

Parsing Data

GUI dengan JOptionPane

Contoh Program Kombinasi

Latihan

Kesimpulan

Referensi

Pengenalan Input Java

Definisi

Input adalah proses memasukkan data ke dalam program saat program sedang berjalan.

Jenis Input dalam Java

- **Input melalui konsol** (command line)
- **Input melalui GUI** (Graphical User Interface)
- Dua cara utama input konsol: **Scanner** dan **BufferedReader**

Output Program Scanner di Konsol

```
Masukkan nama: Budi Santoso  
Masukkan umur: 20  
Halo Budi Santoso, umur Anda 20
```

- User memasukkan: "Budi Santoso" dan "20"
- Program membaca input menggunakan **Scanner**
- Menangkap input sesuai tipe data yang dideklarasikan

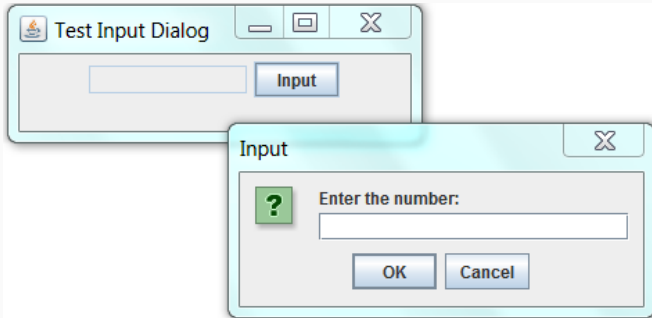
Contoh Input Konsol: `BufferedReader`

Output Program `BufferedReader` di Konsol

```
Masukkan nama:  Ani Wijaya  
Masukkan umur:  22  
Halo Ani Wijaya, umur Anda 22
```

- User memasukkan: "Ani Wijaya" dan "22"
- Program membaca input menggunakan **`BufferedReader`**
- Menangkap input berupa `String`

Contoh GUI Sederhana dengan JOptionPane



Gambar 1: Contoh dialog input menggunakan JOptionPane

Sumber: NTU.edu.sg - Java Programming Tutorial

Scanner vs BufferedReader

Perbandingan: `BufferedReader` dan `Scanner`

Aspek	<code>BufferedReader</code>	<code>Scanner</code>
Kapasitas Buffer	8192 karakter (default)	1024 karakter
Tipe Input	Hanya String	Berbagai tipe data (int, double, boolean, dll)
Method Input	<code>read()</code> , <code>readLine()</code>	<code>next()</code> , <code>nextInt()</code> , <code>nextDouble()</code> , <code>nextLine()</code> , dll
Kecepatan	Lebih cepat untuk teks besar	Lebih lambat
Parsing Data	Manual parsing diperlukan	Otomatis parsing ke tipe data

Tabel 1: Perbandingan `BufferedReader` dan `Scanner`

Sumber: docs.oracle.com - Oracle Java 25 Documentation

Scanner vs BufferedReader: Input Integer

Menggunakan Scanner

```
1 System.out.println(  
2     "Masukkan 2 angka:");  
3 Scanner baca =  
4     new Scanner(System.in);  
5 int angka1 = baca.nextInt();  
6 int angka2 = baca.nextInt();  
7  
8  
9  
10  
11
```

Menggunakan BufferedReader

```
1 System.out.println(  
2     "Masukkan 2 angka:");  
3 BufferedReader baca =  
4     new BufferedReader(  
5         new InputStreamReader(  
6             System.in));  
7  
8 int angka1 = Integer.parseInt(  
9     baca.readLine());  
10  
11
```

Implementasi Scanner

Deklarasi dan Penggunaan Scanner

Import dan Deklarasi

```
1 // Import package Scanner
2 import java.util.Scanner;
3
4 public class InputScanner {
5     public static void main(String[] args) {
6         // Deklarasi Scanner
7         Scanner baca = new Scanner(System.in);
8     }
9 }
10
```

Method-Method Scanner

Method Penting Scanner

```
1 // Membaca berbagai tipe data
2 String kata = baca.next();           // Satu kata
3 String kalimat = baca.nextLine();    // Satu kalimat
4 int angka = baca.nextInt();          // Integer
5 double pecahan = baca.nextDouble(); // Double
6 float desimal = baca.nextFloat();    // Float
7 boolean logika = baca.nextBoolean(); // Boolean
8 byte nilaiByte = baca.nextByte();    // Byte
9 short nilaiShort = baca.nextShort(); // Short
10 long nilaiLong = baca.nextLong();    // Long
```

11

Contoh Program Scanner

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class InputNama {
4     public static void main(String[] args) {
5         System.out.println("Masukkan nama Anda:");
6         Scanner baca = new Scanner(System.in);
7         String nama = baca.nextLine();
8         System.out.println("Nama anda adalah " + nama);
9     }
10 }
```

Implementasi BufferedReader

Deklarasi BufferedReader

Import dan Deklarasi

```
1 // Import package untuk BufferedReader
2 import java.io.BufferedReader;
3 import java.io.InputStreamReader;
4
5 public class InputBufferedReader {
6     public static void main(String[] args) {
7         // Deklarasi BufferedReader
8         BufferedReader baca = new BufferedReader(
9             new InputStreamReader(System.in));
10    }
11 }
12
```


Penggunaan BufferedReader

Membaca Input dengan BufferedReader

```
1 // Membaca input sebagai String
2 String kalimat = baca.readLine();
3
4 // Membaca tipe data lain (harus di-parse)
5 int angka = Integer.parseInt(baca.readLine());
6 double pecahan = Double.parseDouble(baca.readLine());
7 float desimal = Float.parseFloat(baca.readLine());
8 long bilanganBesar = Long.parseLong(baca.readLine());
9 short bilanganKecil = Short.parseShort(baca.readLine());
10 byte nilaiByte = Byte.parseByte(baca.readLine());
11 boolean status = Boolean.parseBoolean(baca.readLine());
12
```

Contoh Program BufferedReader

```
1 import java.io.BufferedReader;
2 import java.io.InputStreamReader;
3
4 public class InputBiodataBuffered {
5     public static void main(String[] args) {
6         BufferedReader baca = new BufferedReader(
7             new InputStreamReader(System.in));
8
9         System.out.println("Masukkan nama:");
10        String nama = baca.readLine(); // Langsung String
11
12        System.out.println("Masukkan umur:");
13        int umur = Integer.parseInt(baca.readLine()); // Parse ke
        int
```

Contoh Program BufferedReader

```
1      System.out.println("Masukkan IPK:");
2      double ipk = Double.parseDouble(baca.readLine()); //
      Parse ke double
3
4      System.out.println("Nama: " + nama +
5                          ", Umur: " + umur +
6                          ", IPK: " + ipk);
7  }
8 }
```

Keterangan

- `readLine()` selalu mengembalikan **String**
- `Integer.parseInt()` untuk parsing ke **int**
- `Double.parseDouble()` untuk parsing ke **double**

Parsing Data

Apa itu Parsing?

Parsing = proses mengubah String ke tipe data lain

Scanner: Parsing Otomatis

Scanner melakukan parsing otomatis dari input ke tipe data yang diinginkan

Contoh Parsing Otomatis

```
1 // Langsung ke tipe data yang diinginkan
2 int umur = scanner.nextInt();
3 double ipk = scanner.nextDouble();
4 boolean status = scanner.nextBoolean();
5
```

BufferedReader: Parsing Manual

BufferedReader hanya membaca input sebagai String.

Programmer harus melakukan parsing manual ke tipe data yang diinginkan

Contoh Parsing Manual

```
1 // Input selalu sebagai String
2 String inputNama = bufferedReader.readLine();
3 String inputUmur = bufferedReader.readLine();
4 String inputIpk = bufferedReader.readLine();
5
6 // Parsing manual diperlukan
7 String nama = inputNama; // Sudah String
8 int umur = Integer.parseInt(inputUmur);
9 double ipk = Double.parseDouble(inputIpk);
10 boolean aktif = Boolean.parseBoolean(inputAktif);
11
```

GUI dengan JOptionPane

Pengenalan JOptionPane

Apa itu JOptionPane?

- **Fitur** untuk membuat dialog box sederhana
- Bagian dari javax.swing (tools untuk GUI)
- Mudah digunakan untuk input/output berbasis GUI
- Tidak perlu coding kompleks untuk tampilan dialog

Cara Menggunakan JOptionPane

```
1 // Tambahkan ini di awal file
2 import javax.swing.JOptionPane;
3
```

Method-Method JOptionPane

Method Utama JOptionPane

```
1 // Meminta input dari user
2 String input = JOptionPane.showInputDialog("Pesan");
3
4 // Menampilkan pesan ke user
5 JOptionPane.showMessageDialog(null, "Pesan");
6
7 // Menanyakan konfirmasi (yes/no/cancel)
8 int pilihan = JOptionPane.showConfirmDialog(null, "Pesan");
9
```

Contoh Program JOptionPane

```
1 import javax.swing.JOptionPane;
2
3 public class InputGUI {
4     public static void main(String[] args) {
5         // Input dari user
6         String nama = JOptionPane.showInputDialog(
7             "Masukkan nama Anda:");
8
9         // Output ke user
10        String message = "Nama anda adalah " + nama;
11        JOptionPane.showMessageDialog(null, message);
12    }
13 }
```

Contoh Program Kombinasi

Program Input Biodata (Scanner & JOptionPane)

```
1 import java.util.Scanner;
2 import javax.swing.JOptionPane;
3
4 public class BiodataMahasiswa {
5     public static void main(String[] args) {
6         Scanner baca = new Scanner(System.in);
7
8         System.out.println("Masukkan nama:");
9         String nama = baca.nextLine();
10
11        System.out.println("Masukkan NRP:");
12        int nrp = baca.nextInt();
13        baca.nextLine(); // membersihkan buffer
```

Program Input Biodata (Scanner & JOptionPane)

```
1      System.out.println("Masukkan kota asal:");
2      String kota = baca.nextLine();
3
4      String output = "Nama: " + nama +
5                      "\nNRP: " + nrp +
6                      "\nKota Asal: " + kota;
7      JOptionPane.showMessageDialog(null, output);
8  }
9 }
```

Keterangan

- Input melalui **Scanner** (konsol)
- Output melalui **JOptionPane** (GUI)
- `baca.nextLine()` untuk membersihkan buffer setelah `nextInt()`

Program Input Nilai (BufferedReader & JOptionPane)

```
1 import java.io.BufferedReader;
2 import java.io.InputStreamReader;
3 import javax.swing.JOptionPane;
4
5 public class InputNilaiMahasiswa {
6     public static void main(String[] args) {
7         BufferedReader baca = new BufferedReader(
8             new InputStreamReader(System.in));
9
10        System.out.println("Masukkan nama:");
11        String nama = baca.readLine();
12
13        System.out.println("Masukkan nilai:");
14        double nilai = Double.parseDouble(baca.readLine());
15
16        // Tentukan grade
17        String grade;
```

Program Input Nilai (BufferedReader & JOptionPane)

```
1      if (nilai >= 85) grade = "A";
2      else if (nilai >= 70) grade = "B";
3      else if (nilai >= 60) grade = "C";
4      else grade = "D";
5
6      String output = "Nama: " + nama +
7                      "\nNilai: " + nilai +
8                      "\nGrade: " + grade;
9      JOptionPane.showMessageDialog(null, output);
10 }
11 }
```

Keterangan

- Input melalui **BufferedReader** (konsol)
- Output melalui **JOptionPane** (GUI)
- Parsing manual: `Double.parseDouble()`
- Logika if-else untuk menentukan grade

Latihan

Soal 1

Buatlah program menggunakan **Scanner** untuk membaca:

- Nama lengkap
- Umur (integer)
- IPK (double)

Cetak hasil input ke layar menggunakan GUI (JOptionPane)

Soal 2

Buat program menggunakan **BufferedReader** yang:

- Membaca 2 buah bilangan bulat
- Menjumlahkan kedua bilangan
- Menampilkan hasilnya di konsol

Soal 3

Buatlah program menggunakan **Scanner** yang:

- Meminta input 2 bilangan pecahan (double)
- Menjumlahkan, mengurangi, mengalikan, dan membagi kedua bilangan
- Menampilkan semua hasil operasi ke layar

Kesimpulan

Inti Bab 4

- **Scanner** dan **BufferedReader** adalah dua cara utama untuk membaca input dari konsol di Java.
- **Scanner** lebih praktis karena bisa langsung membaca berbagai tipe data.
- **BufferedReader** lebih cepat, tetapi hasil input selalu berupa `String` sehingga perlu parsing manual.
- **JOptionPane** digunakan jika ingin membuat input dan output berbasis GUI dengan cara yang sederhana.
- Pemilihan metode input tergantung kebutuhan, kemudahan, kecepatan, dan tampilan yang diinginkan.

Referensi

Referensi:

- **NTU Java GUI Programming**

https://www3.ntu.edu.sg/home/ehchua/programming/java/J4a_GUI_2.html

- **Oracle Java 25 Documentation**

<https://docs.oracle.com/en/java/javase/25/docs/api/index.html>

Terima Kasih

Pertanyaan dan Diskusi