



# Stream

Pemrograman 3



# Pengantar Stream

Stream berhubungan dengan proses untuk membaca data dari suatu sumber dan mengirimkan data ke suatu tujuan. Sebagai contoh, anda sudah terbiasa dengan stream untuk menampilkan informasi ke layar, yaitu menggunakan `System.out.println()`, ataupun mengirimkan pesan kesalahan menggunakan `System.err.println()`.

Pada java terdapat banyak kelas yang berhubungan dengan stream. Namun secara prinsip terdapat dua kelas yang menjadi dasar bagi kelas-kelas yang lain yang berhubungan dengan stream, yaitu :

- `InputStream`
- `OutputStream`

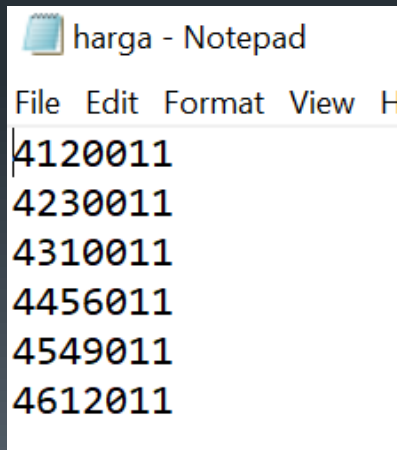


# InputStream

- Kelas `InputStream` (ada pada paket `java.io`) merupakan kelas abstrak yang menjadi dasar bagi semua kelas yang berhubungan dengan pembacaan data dari suatu sumber. Salah satu turunan dari kelas ini adalah **`FileInputStream`**.

- Contoh :

Berikut contoh membaca dari file txt. File yang dibaca adalah harga.txt yang disimpan pada D:/ di dalam folder data. Dan berikut isi dari file harga.txt :



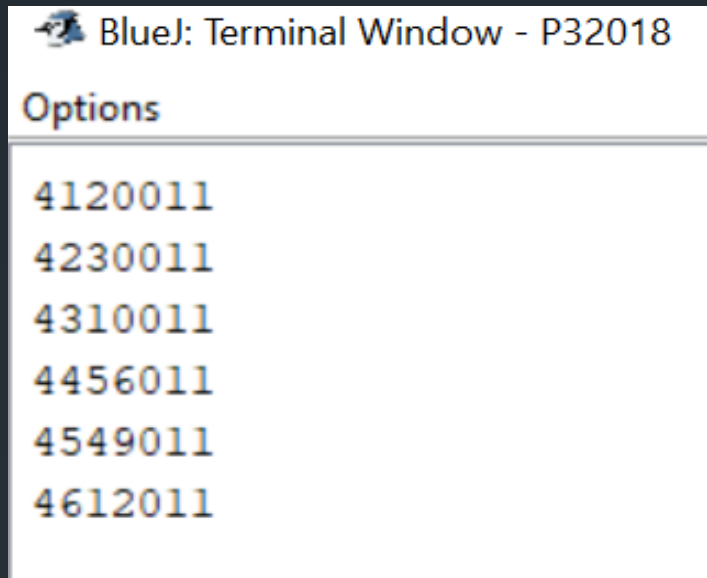
```
File Edit Format View H
4120011
4230011
4310011
4456011
4549011
4612011
```

Berikut sintaks program untuk membaca dari file harga.txt di atas.

```
import java.io.*;
class BacaFile{
    public static void main(String[]args){
        try{
            FileInputStream fs = new FileInputStream("D:/data/harga.txt");
            DataInputStream di = new DataInputStream(fs);

            while (di.available() !=0)
            {
                String data = di.readLine();
                System.out.println (data);
            }
            di.close();
        }
        catch (Exception e)
        {System.out.println("Ada Kesalahan : "+e.getMessage());}
    }
}
```

- Output program :

A screenshot of a terminal window titled "BlueJ: Terminal Window - P32018". The window displays the word "Options" followed by a list of six numbers: 4120011, 4230011, 4310011, 4456011, 4549011, and 4612011. The text is rendered in a monospaced font.

```
BlueJ: Terminal Window - P32018
Options
4120011
4230011
4310011
4456011
4549011
4612011
```

- Program tersebut juga bisa dikembangkan dengan menggabungkan dengan substring yang sudah dipelajari sebelumnya.

```
import java.io.*;
class contoh_FileInputStream {
    public static void main(String args[]){
        String x;
        int harga=0,jumlah=0,n=0;
        try{
            FileInputStream fstream = new FileInputStream("D:/Data/harga.txt");
            DataInputStream dataInput = new DataInputStream(fstream);

            while (dataInput.available() !=0){
                x=dataInput.readLine();
                harga=Integer.parseInt(x.substring(1,5));
                n=n+1;
                jumlah=jumlah+harga;
                System.out.println ("Harga hari ke "+n+" : "+harga);
            }
            dataInput.close();
        }
        catch (Exception e){System.err.println("File input error");}

        double rata2=(double)jumlah/n;
        System.out.println ("Harga Buncis rata-rata "+rata2);
    }
}
```

- Output program :

```
Blue!: Terminal Window - P32018
Options
-----
Harga hari ke 1 : 1200
Harga hari ke 2 : 2300
Harga hari ke 3 : 3100
Harga hari ke 4 : 4560
Harga hari ke 5 : 5490
Harga hari ke 6 : 6120
Harga Buncis rata-rata 3795.0
```





# OutputStream

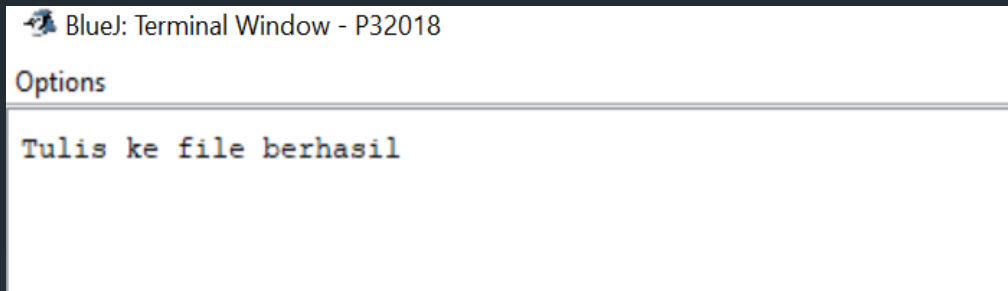
- Kelas OutputStream (ada pada paket java.io) merupakan kelas abstrak yang menjadi dasar bagi semua stream keluaran. Salah satu turunan dari kelas ini adalah **FileOutputStream**.

- Contoh :

Berikut contoh sintaks program java untuk menulis ke file txt. File yang dihasilkan adalah file obat.txt yang akan tersimpan pada D:/ di dalam folder Data.

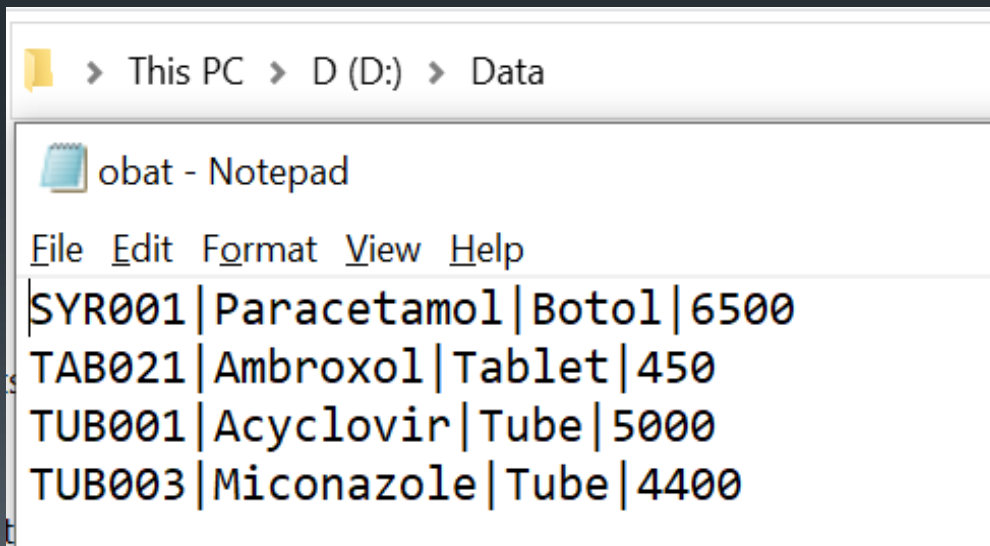
```
import java.io.*;
class TulisFile{
    public static void main(String[]args){
        try{
            FileOutputStream out = new FileOutputStream("D:/data/obat.txt");
            PrintStream p = new PrintStream(out);
            p.println("SYR001|Paracetamol|Botol|6500");
            p.println("TAB021|Ambroxol|Tablet|450");
            p.println("TUB001|Acyclovir|Tube|5000");
            p.println("TUB003|Miconazole|Tube|4400");
            p.close();
        }
        catch (Exception e){System.out.println("Kesalahan : "+e.getMessage());}
        System.out.println("Tulis ke file berhasil");
    }
}
```

- Output pada java:



A screenshot of a terminal window titled "BlueJ: Terminal Window - P32018". The window has a menu bar with "Options". The main content area displays the text "Tulis ke file berhasil" in a monospaced font.

- Output yang dihasilkan berupa file obat.txt yang isinya sebagai berikut :



A screenshot of a Notepad window titled "obat - Notepad". The window has a menu bar with "File", "Edit", "Format", "View", and "Help". The main content area displays a table of drug data in a monospaced font.

SYR001	Paracetamol	Botol	6500
TAB021	Ambroxol	Tablet	450
TUB001	Acyclovir	Tube	5000
TUB003	Miconazole	Tube	4400

# TUGAS

1. Buat program untuk menulis ke file .txt dengan nama **tugasP3.txt** dengan isi sebagai berikut :

```
File Edit Format
9981117806701
0832348108521
1560016594591
3452416706704
5560247018199
```

2. Buat program membaca file tugasP3.txt yang telah dibuat pada soal nomor 1 dengan output sebagai berikut :

Options				
No	Tugas	UTS	UAS	Nilai Akhir
1	98	78	67	76,50
2	83	81	85	83,40
3	56	65	45	53,20
4	45	67	67	62,60
5	56	70	81	72,70
-----				
Rata-rata : 69,00				