

Nama : Rayana hanindra wibowo

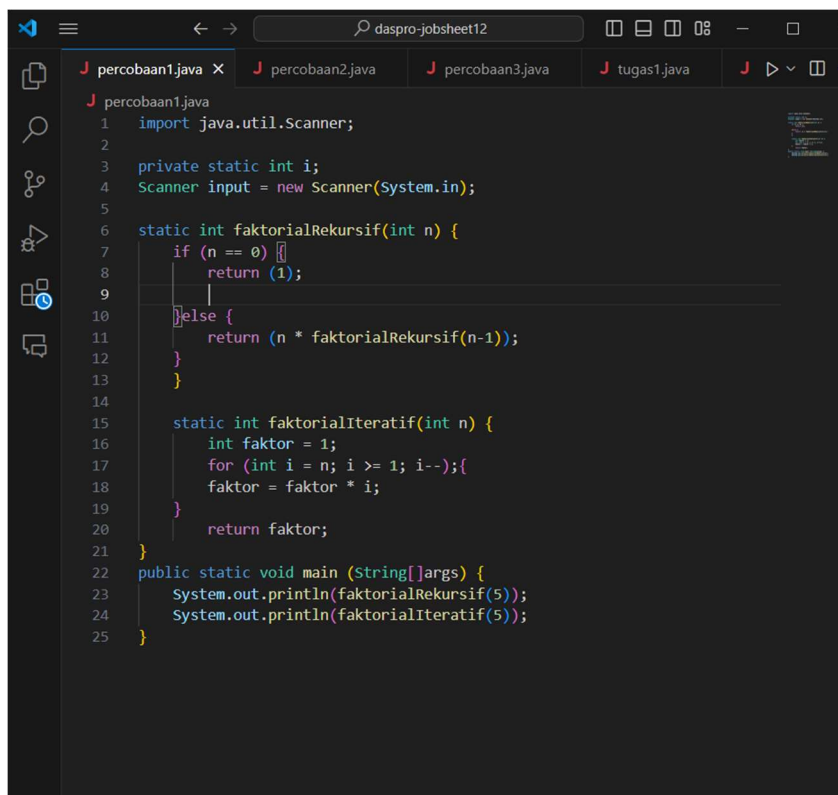
Kelas : TI-1D

No.absen : 25

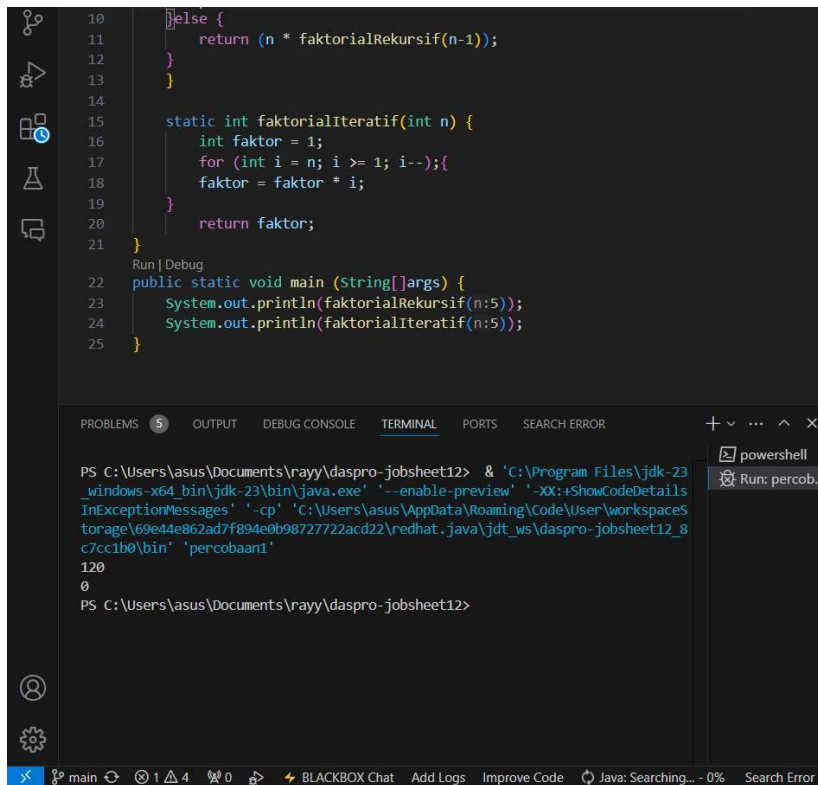
NIM : 244107020178

## JOBSHEET12

### Percobaan 2.1



```
1 import java.util.Scanner;
2
3 private static int i;
4 Scanner input = new Scanner(System.in);
5
6 static int faktorialRekursif(int n) {
7     if (n == 0) {
8         return 1;
9     }
10    }else {
11        return (n * faktorialRekursif(n-1));
12    }
13 }
14
15 static int faktorialIteratif(int n) {
16     int faktor = 1;
17     for (int i = n; i >= 1; i--){
18         faktor = faktor * i;
19     }
20     return faktor;
21 }
22 public static void main (String[]args) {
23     System.out.println(faktorialRekursif(5));
24     System.out.println(faktorialIteratif(5));
25 }
```



```
10     } else {
11         return (n * faktorialRekursif(n-1));
12     }
13 }
14
15 static int faktorialIteratif(int n) {
16     int faktor = 1;
17     for (int i = n; i >= 1; i--){
18         faktor = faktor * i;
19     }
20     return faktor;
21 }
22
23 Run | Debug
24 public static void main (String[] args) {
25     System.out.println(faktorialRekursif(n:5));
26     System.out.println(faktorialIteratif(n:5));
27 }
```

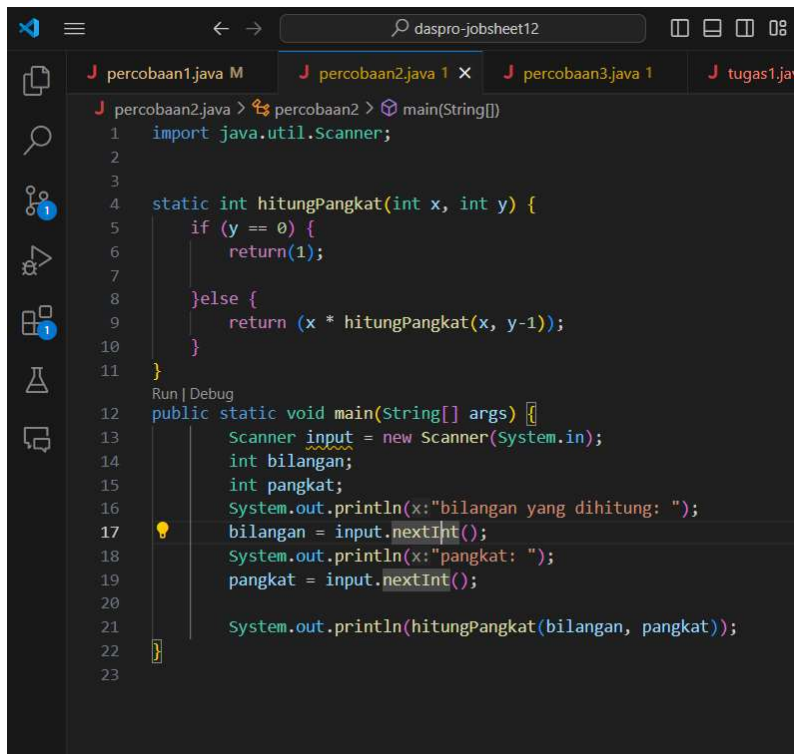
TERMINAL

```
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> & 'C:\Program Files\jdk-23
_windows-x64_bin\jdk-23\bin\java.exe' '-enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetails
InExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\asus\AppData\Roaming\Code\User\workspaces
tonage\69e44e862ad7f894e0b9872772acd22\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet12_8
c7cc1b0\bin' 'percobaan1'
120
0
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
```

## Pertanyaan

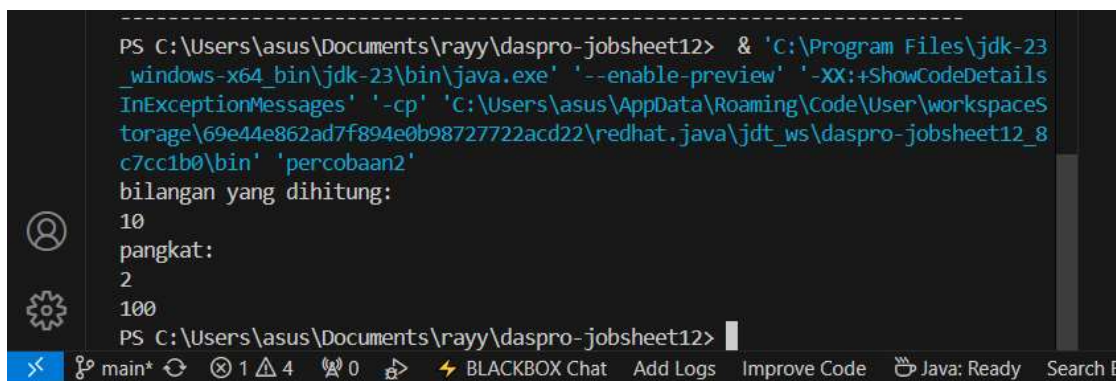
1. Fungsi rekursif adalah fungsi yang memanggil dirinya sendiri secara langsung atau tidak untuk menyelesaikan masalah dengan membagi masalah tersebut menjadi submasalah yang lebih kecil, lalu menyelesaikan dengan pendekatan yang sama
2. Contoh kasus pengguna fungsi rekursif adalah salah satunya factorial, fibonacci, dll
3. Hasil yang diberikan fungsi faktorialRekursif() dan fungsi faktorialIteratif() berbeda

## Percobaan 2.2



The screenshot shows an IDE with a dark theme. The top bar displays the file path 'daspro-jobsheet12'. The editor has four tabs: 'percobaan1.java M', 'percobaan2.java 1 X', 'percobaan3.java 1', and 'tugas1.java'. The active tab is 'percobaan2.java', which contains the following Java code:

```
1  import java.util.Scanner;
2
3
4  static int hitungPangkat(int x, int y) {
5      if (y == 0) {
6          return(1);
7      }
8      else {
9          return (x * hitungPangkat(x, y-1));
10     }
11 }
12
13 public static void main(String[] args) {
14     Scanner input = new Scanner(System.in);
15     int bilangan;
16     int pangkat;
17     System.out.println(x:"bilangan yang dihitung: ");
18     bilangan = input.nextInt();
19     System.out.println(x:"pangkat: ");
20     pangkat = input.nextInt();
21     System.out.println(hitungPangkat(bilangan, pangkat));
22 }
23
```



The screenshot shows a terminal window with a dark theme. The command prompt is 'PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>'. The command executed is: `& 'C:\Program Files\jdk-23_windows-x64_bin\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetails InExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\asus\AppData\Roaming\Code\User\workspaces\torage\69e44e862ad7f894e0b98727722acd22\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet12_8c7cc1b0\bin' 'percobaan2'`. The output of the program is:

```
bilangan yang dihitung:
10
pangkat:
2
100
```

The terminal window also shows the command prompt 'PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>' and a status bar at the bottom with icons for 'main\*', '1', '4', '0', 'BLACKBOX Chat', 'Add Logs', 'Improve Code', 'Java: Ready', and 'Search B'.

## Pertanyaan

1. Proses dijalankan secara berulang hingga kondisi terpenuhi

```
1 import java.util.Scanner;
2
3
4 static int hitungPangkat(int x, int y, String proses) {
5     if (y == 1) {
6         proses += x;
7         System.out.println(proses + " = ");
8         return(x);
9     }
10    } else {
11        proses += x + " x ";
12        return (x * hitungPangkat(x, y-1,proses));
13    }
14 }
15
16 public static void main(String[] args) {
17     Scanner input = new Scanner(System.in);
18     int bilangan;
19     int pangkat;
20     System.out.println("bilangan yang dihitung: ");
21     bilangan = input.nextInt();
22     System.out.println(x:"pangkat: ");
23 }
```

Run | Debug

```
16 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> ^C
17 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
18 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> c:: cd 'c:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12'; & 'C:\Program Files\jdk-23_windows-x64_bin\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\asus\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\69e44e862ad7f894e0b9872722acd22\redhat.java\jdt_ws\daspro-jobsheet12_8c7cc1b0\bin' 'percobaan2'
19 bilangan yang dihitung:
20 2
21 pangkat:
22 3
23 2 x 2 x 2 =
24 8
25 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
```

2.

## Percobaan 2.3

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class percobaan3 {
4
5     static double hitungTaba(double saldo, int tahun) {
6         if (tahun == 0) {
7             return (saldo);
8         } else {
9             return (1.11 * hitungTaba(saldo, tahun-1));
10        }
11    }
12
13    public static void main(String[] args) {
14        Scanner input = new Scanner(System.in);
15        int saldoAwal, tahun;
16        System.out.println("Jumlah saldo awal: ");
17        saldoAwal = input.nextInt();
18        System.out.println("lamanya investasi (tahun): ");
19        tahun = input.nextInt();
20
21        System.out.println("jumlah saldo setelah " + tahun + " tahun: ");
22        System.out.println(hitungTaba(saldoAwal, tahun));
23    }
24 }
```

Run | Debug

```
13 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
14 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
15 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
16 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
17 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
18 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
19 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
20 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
21 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
22 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
23 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
24 PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
```

```

PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> &'C:\Program Files\jdk-23_windows-x64\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\asus\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\69e44e862ad7f894e0b98727722acd22\redhat\jdt_ws\daspro-jobsheet12_8c7cc1b0\bin' 'percobaan3'
Jumlah saldo awal:
20000
lamanya investasi (tahun):
2
jumlah saldo setelah 2 tahun:
24642.00000000007
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>

```

## Pertanyaan

- Base case terletak pada , if (tahun == 0) {return ( saldo); }
  - Dan recursion call ada di, return (1.11 \* hitungLaba(saldo, tahun-1));

```

24642.00000000007
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> ^C
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
- jobsheet12'; &'C:\Program Files\jdk-23_windows-x64\jdk-23\bin\java.exe' '--enable-preview' '-XX:+ShowCodeDetailsInExceptionMessages' '-cp' 'C:\Users\asus\AppData\Roaming\Code\User\workspaceStorage\69e44e862ad7f894e0b98727722acd22\redhat\jdt_ws\daspro-jobsheet12_8c7cc1b0\bin' 'percobaan3'
Jumlah saldo awal:
100000
lamanya investasi (tahun):
3
jumlah saldo setelah 3 tahun:
136763.10000000003
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>

```

- 

## Fase ekspansi

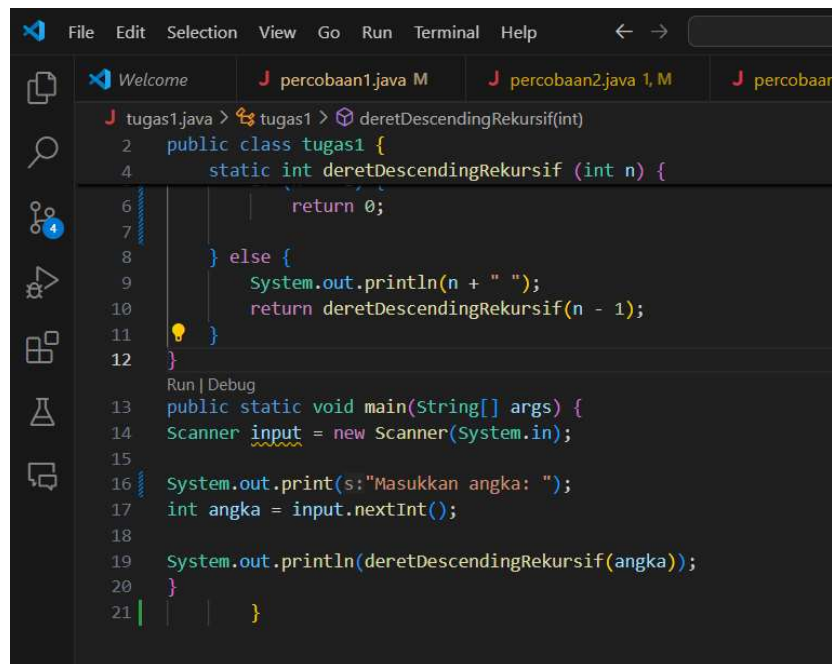
- Fungsi hitungLaba(100000, 3) dipanggil, karena bukan kondisi akhir maka akan lanjut memanggil dengan tahun yang lebih kecil yaitu hitungLaba(100000, 2)
- hitungLaba(100000, 2) akan memanggil fungsi yang lebih kecil lagi yaitu hitungLaba(100000, 1)
- hitungLaba(100000, 1) memanggil fungsi lagi hitungLaba(100000, 0)
- lalu pada hitungLaba(100000, 0) kondisi akhir, fungsi akan mengembalikan nilai awal modal yaitu 100000 tanpa melakukan perhitungan lagi

## Fase substitusi

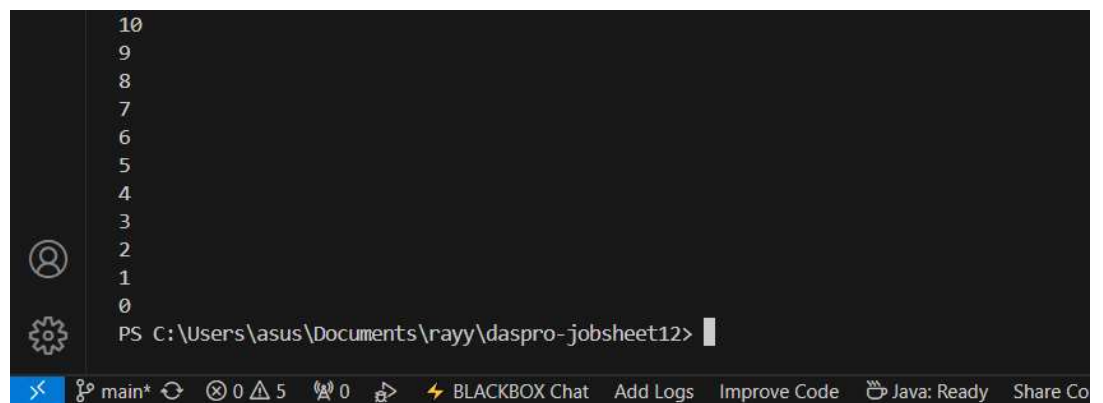
Setelah mencapai kondisi dasar, proses perhitungan mulai kembali dari bawah ke atas

- hitungLaba(100000, 1) menerima 100000 dari fungsi sebelumnya (100000, 0)
- dari laba (100000, 1) akan dihitung  $1.11 * 100000$  \waktu 100000 = 1110001.11 \* 100000 = 111000 dan dipanggil hitungLaba(100000, 2)
- hitungLaba(100000, 2)  $1.11 * 111000 = 1232102.11$  \waktu 111000 = 1232101.11 \* 111000 = 123210 dan di panggil ke hitungLaba (100000, 3)
- hitungLaba(100000, 3)  $11.1 * 123210 = 136764.11.11$  \waktu 123210 = 136764.11.11 \* 123210 = 136764.1 dan sebagai hasil akhir

## tugas 1

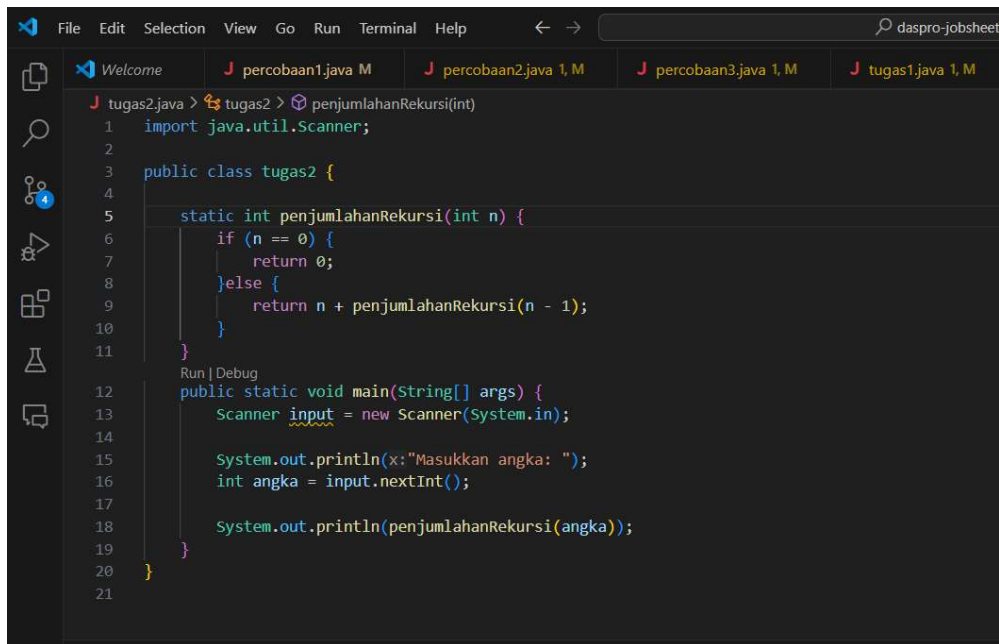


```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Welcome | J percobaan1.java M | J percobaan2.java 1, M | J percobaan
J tugas1.java > J tugas1 > deretDescendingRekursif(int)
2 public class tugas1 {
4     static int deretDescendingRekursif (int n) {
6         return 0;
7     }
8     else {
9         System.out.println(n + " ");
10        return deretDescendingRekursif(n - 1);
11    }
12 }
Run | Debug
13 public static void main(String[] args) {
14     Scanner input = new Scanner(System.in);
15
16     System.out.print(s:"Masukkan angka: ");
17     int angka = input.nextInt();
18
19     System.out.println(deretDescendingRekursif(angka));
20 }
21 }
```



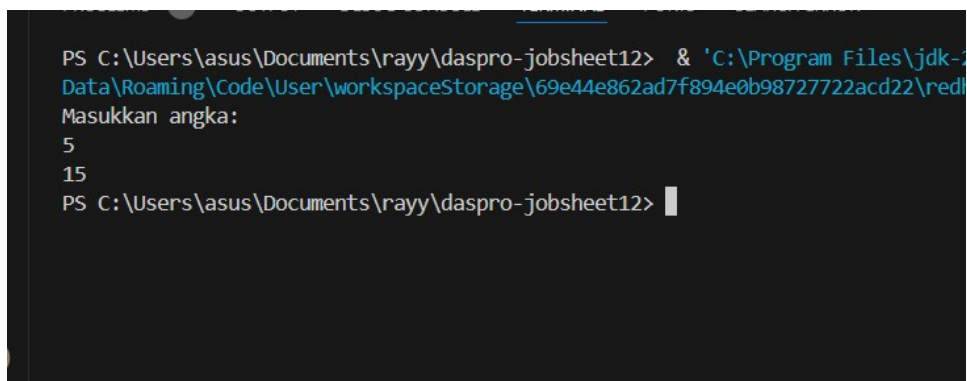
```
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12>
```

## Tugas 2



The screenshot shows an IDE with a dark theme. The top menu bar includes File, Edit, Selection, View, Go, Run, Terminal, and Help. The toolbar has icons for file operations and running code. The editor displays a Java file named 'tugas2.java' with the following code:

```
1 import java.util.Scanner;
2
3 public class tugas2 {
4
5     static int penjumlahanRekursi(int n) {
6         if (n == 0) {
7             return 0;
8         } else {
9             return n + penjumlahanRekursi(n - 1);
10        }
11    }
12
13    public static void main(String[] args) {
14        Scanner input = new Scanner(System.in);
15
16        System.out.println(x:"Masukkan angka: ");
17        int angka = input.nextInt();
18
19        System.out.println(penjumlahanRekursi(angka));
20    }
21 }
```



The screenshot shows a Windows command prompt with the following text:

```
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> & 'C:\Program Files\jdk-2
Data\Roaming\Code\User\workspaceStorage\69e44e862ad7f894e0b98727722acd22\redl
Masukkan angka:
5
15
PS C:\Users\asus\Documents\rayy\daspro-jobsheet12> |
```

### Tugas 3



