

## JobSheet 8

### Praktikum Dasar Pemrograman

#### Perulangan 2

Marvelino Husca

254107020184

Pertanyaan 1:

1. Jika pada perulangan for, inisialisasi  $i=1$  diubah menjadi  $i=0$ , apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?
  - Akibatnya adalah pengulangan akan bertambah 1. Misalnya kondisi  $i$  nya adalah 0 dan akan berulang sampai kondisinya kurang dari sama dengan 5, maka perulangan akan terjadi selama 6 kali yaitu iterasi 0, 1, 2, 3, 4, 5.

```
Masukkan nilai n = 5
*****
```

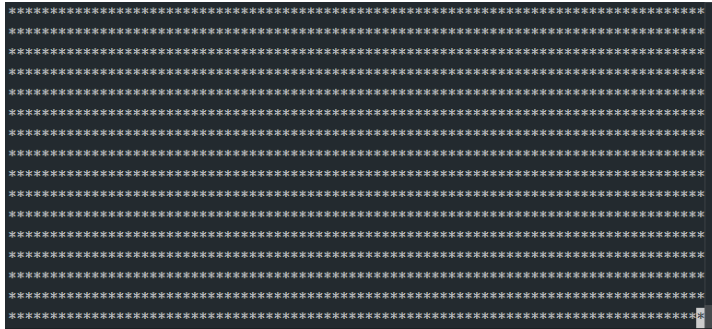
2. Jika pada perulangan for, kondisi  $i \leq n$  diubah menjadi  $i < n$ , bagaimana bentuk outputnya jika input  $n = 5$ ? Mengapa hasilnya berbeda?
  - Jika  $i$  dimulai dari 1, maka perulangan terjadi selama 4 kali karena iterasi ke 1, 2, 3, 4 saja yang dianggap true (5 tidak termasuk karena operasi kurang dari). Jika  $i$  dimulai dari 1, maka perulangan terjadi selama 5 kali yaitu iterasi 0,1,2,3,4.

```
Masukkan nilai n = 5
****
```

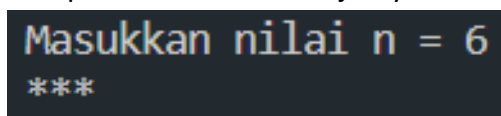
3. Jika pada perulangan for, kondisi  $i \leq n$  diubah menjadi  $i > n$ , apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?
  - Program akan berhenti karena nilai  $i$  adalah 1, program akan mengecek apakah 1 kurang dari 5 (hasil input dari user) dan menghasilkan false. Jika user memasukkan nilai negatif maka akan terjadi infinite loop karena  $i$  nya bertambah terus bukan berkurang

```
Masukkan nilai n = 5
```

4. Jika pada perulangan for, kondisi step  $i++$  diubah menjadi  $i--$  apa akibatnya? Mengapa bisa demikian?
  - Akan terjadi infinite loop, pada perulangan pertama program mengecek apakah 1 kurang dari 5 jika iya akan di-print, program mengurangi nilai  $i$  dan hasilnya akan selalu true. Ini menyebabkan hasilnya tidak terbatas

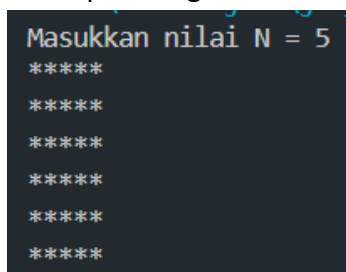


5. Jika pada perulangan for, step  $i++$  diubah menjadi  $i+=2$ , bagaimana pola outputnya jika input  $n = 6$ ? Apa yang menyebabkan perubahan tersebut?
- Program akan menjalankan looping selama 3 kali di iterasi ke 1 pada nilai  $i = 1$ , di iterasi ke 2 pada nilai  $i = 3$  (karena penjumlahan  $i$  ditambah 2), lalu terakhir iterasi ke 3 pada nilai  $i = 5$ . Selanjutnya akan dianggap false karena hasilnya 7

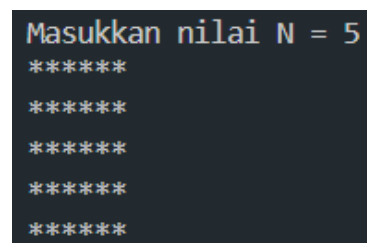


Pertanyaan 2:

1. Perhatikan perulangan luar. Jika pada sintaks for, inisialisasi  $iOuter=1$  diubah menjadi  $iOuter=0$ , apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian?
- Maka perulangan atau iterasi akan bertambah satu dari hasil  $n$  yang diinginkan



2. Kembalikan program semula dimana inisialisasi  $iOuter=1$ . Kemudian perhatikan perulangan dalam. Jika pada sintaks for, inisialisasi  $i=1$  diubah menjadi  $i=0$ , apa yang akibatnya? Mengapa bisa demikian?
- Maka di baris ke 1, bintangnya akan di-print sebanyak 6 kali karena  $i$  diinisialisasi



dengan nilai 0 yaitu iterasi ke 0, 1, 2, 3, 4, 5

3. Apakah perbedaan kegunaan antara perulangan luar dengan perulangan yang berada di dalamnya?

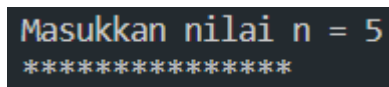
Perulangan luar adalah untuk mengulangi perulangan mencetak bintang pada baris ke-1 selama n kali (sesuai input user), sedangkan perulangan dalam untuk mengulangi pencetakan bintang selama n kali (sesuai input user) pada satu baris.

4. Mengapa perlu ditambahkan sintaks `System.out.println();` di bawah perulangan dalam? Apa akibatnya jika sintaks tersebut dihilangkan?
  - Agar ketika program selesai mencetak baris pertama dan mau pindah ke baris kedua, program harus mencetak baris baru supaya tidak di print dalam satu baris saja

Pertanyaan 3:

1. Perhatikan, apakah output yang dihasilkan dengan nilai  $n = 5$  sesuai dengan tampilan berikut?

- Tidak



```
Masukkan nilai n = 5
*****
```

2. Jika tidak sesuai, bagian mana saja yang harus diperbaiki/ditambahkan? Jelaskan setiap bagian yang perlu diperbaiki/ditambahkan.
  - Perlu ditambahkan `println` di outer loop sebelum penambahan nilai `i`. Lalu agar pengulangannya selama 5 kali persis di gambar maka di inner loop kondisinya seharusnya `j <= i` agar mengulang tepat 5 kali dan di outer loop kondisinya seharusnya `i < n` agar pengulangan tepat 5 baris saja.
3. Jelaskan peran masing-masing variabel `i` dan `j` dalam program ini. Mengapa `j` di-set ulang ke 0 di awal setiap iterasi outer loop? Apa yang akan terjadi jika `j` tidak di-reset?
  - Peran variabel `i` adalah sebagai outer loop dan `j` adalah inner loop. `j` perlu di-set ulang ke 0 di awal setiap iterasi outer loop agar ketika pada pengulangan kedua dan seterusnya, inner loop tidak melanjutkan nilai sebelumnya yang menyebabkan program tidak akan mencetak bintang sesuai ketentuan. Misalnya pada perulangan outer loop pertama, di inner loop `j` berhenti pada nilai 3. Nah pada perulangan outer loop kedua jika inner loop tidak di-set ke 0 maka `j` akan mulai dari 3.

Pertanyaan 4:

1. Jelaskan apa yang terjadi pada variabel `totalNilai` di setiap iterasi outer loop dan mengapa inisialisasinya (`total = 0`) berada di dalam outer loop, bukan di luar.
  - Variabel `totalNilai` akan diinisialisasi ulang atau di-set menjadi 0 di dalam outer loop (perulangan `for`) dengan tujuan untuk mereset total nilai setiap kali perulangan berganti ke kelompok yang baru. Jika inisialisasi dilakukan diluar outer

loop, maka total nilai akan terus bertambah, sehingga perhitungan rata-rata untuk kelompok seterusnya akan tidak valid

2. Modifikasi program di atas, sehingga dapat mencari kelompok dengan rata-rata nilai tertinggi dan tampilkan nomor kelompok tersebut.