



Materi 3:

Algoritma dan Flowchart (II)

ADE SARAH H., M.KOM

Outline

- ▶ Contoh Algoritma Lanjutan
- ▶ Aturan dan Tips Membuat Flowchart
- ▶ Contoh Flowchart Lanjutan

Contoh Algoritma

- ▶ Susunlah algoritma untuk mencari angka terbesar (maksimum) dari suatu kumpulan bilangan bulat yang terbatas banyaknya.
- ▶ Algoritma:
 1. Ambil satu angka pertama dan anggaplah angka pertama dalam kumpulan ini sebagai yang terbesar (maksimum).
 2. Bandingkan angka maksimum ini dengan angka berikutnya dalam kumpulan, bila angka berikut tersebut lebih besar maka jadikanlah ia maksimum.
 3. Ulangi langkah 2 ini sehingga tidak ada lagi angka yang tersisa dalam himpunan.
 4. Hentikan perbandingan setelah semua angka selesai dibandingkan, maka angka terbesar dalam himpunan tersebut adalah angka maksimum terakhir.

Lebih rinci:

1. andaikan N = banyaknya angka dalam himpunan
2. $index = 1$
3. $maksimum = \text{angka}(index)$
4. selama $index < N$, lakukan:
 1. Bila $\text{angka}(index) > maksimum$ maka $maksimum = \text{angka}(index)$
 2. $Index = index + 1$
 3. Ulangi lagi langkah 1 dan 2 untuk index berikutnya
5. angka terbesar dalam himpunan adalah maksimum terakhir.

Aturan Umum Flowchart

- ▶ Semua kotak flowchart terhubung dengan Arrows. (Bukan garis)
- ▶ Simbol Flowchart memiliki titik masuk di atas simbol tanpa titik masuk lainnya. Titik keluar untuk semua simbol flowchart ada di bagian bawah
- ▶ Simbol Keputusan memiliki dua titik keluar; ini bisa di samping atau di bawah
- ▶ Umumnya flowchart akan mengalir dari atas ke bawah. Namun, aliran ke atas dapat ditampilkan selama tidak melebihi 3 simbol.
- ▶ Subrutin memiliki diagram alur sendiri dan independen.
- ▶ Semua flowchart dimulai dengan simbol Terminal atau Predefined Process (untuk subrutin).
- ▶ Semua diagram alur diakhiri dengan terminal.

Tips Membuat Flowchart

- ▶ Gambarkan langkah-langkah detail prosesnya sebagaimana hal itu benar-benar terjadi. Langkah detail ini kadang-kadang ditinggalkan karena keakraban dengan proses tersebut, namun ini bisa menjadi sumber masalah yang disebabkan kemungkinan kurangnya informasi yang digunakan untuk membuat keputusan sehingga tidak memadai atau salah jika dilakukan oleh orang yang berbeda.
- ▶ Uji flowchart dengan mencoba mengikuti diagram untuk melakukan proses yang dipetakan. Jika ada masalah dalam melakukan operasi seperti yang dipetakan, catat perbedaannya dan ubah bagan untuk memperbaikinya. Pendekatan yang lebih baik adalah meminta seseorang yang tidak terbiasa dengan proses tersebut mencoba mengikuti flowchart dan mencatat pertanyaan atau masalah yang ditemukan.

Contoh 1

- ▶ Rancang algoritma dan flowchart yang sesuai untuk menambahkan nilai tes seperti yang diberikan di bawah ini: 26, 49, 98, 87, 62, 75
- ▶ NB: nilai dimasukkan satu persatu secara berurutan
- ▶ Algoritma:
 - 1) Mulai
 - 2) Jumlah = 0
 - 3) Dapatkan nilai tes pertama
 - 4) Tambahkan nilai tes pertama ke jumlah
 - 5) Dapatkan nilai tes kedua
 - 6) Tambahkan ke jumlah
 - 7) Dapatkan nilai tes ketiga

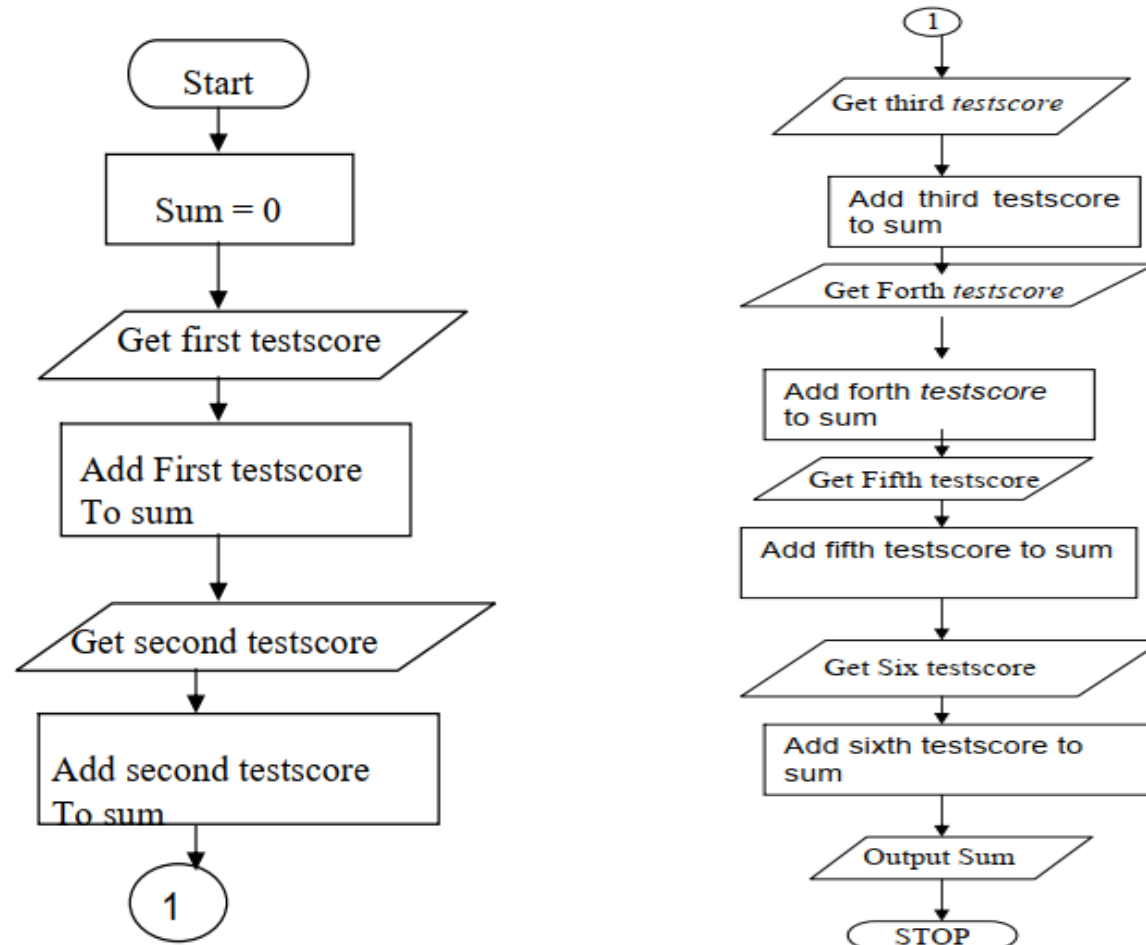
Contoh 1

► Algoritma (Lanjutan):

- 8) Tambahkan ke jumlah
- 9) Dapatkan nilai tes Keempat
- 10) Tambahkan ke jumlah
- 11) Dapatkan nilai tes kelima
- 12) Tambahkan ke jumlah
- 13) Dapatkan nilai tes keenam
- 14) Tambahkan ke jumlah
- 15) Keluarkan jumlah
- 16) Berhenti

Contoh 1

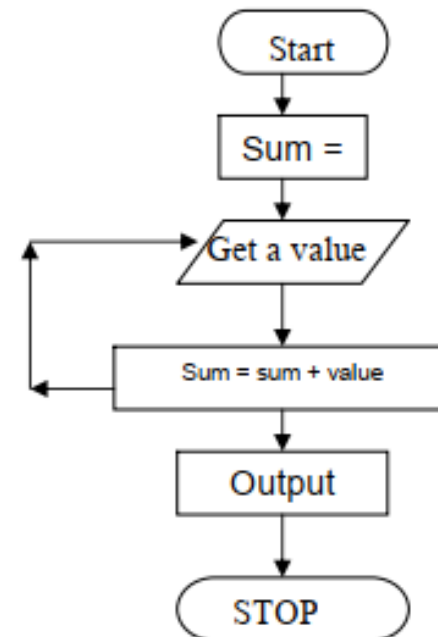
► Flowchart:



Contoh 1

- Masalah dengan algoritma sebelumnya adalah, beberapa langkah muncul lebih dari satu kali, yaitu langkah 5 mendapatkan angka kedua, langkah 7, mendapatkan angka ketiga, dll. Seseorang dapat mempersingkat algoritma atau diagram alur sebagai berikut:

1. **Start**
2. **Sum = 0**
3. **Get a value**
4. **sum = sum + value**
5. **Go to step 3 to get next Value**
6. **Output the sum**
7. **Stop**



Contoh 2

- ▶ Daftar nomor baru akan menjadi 26, 49, 498, 9387, 48962, 1, -1. Nilai -1 adalah bilangan unik karena semua bilangan lainnya positif.
- ▶ NB: Nilai negatif tidak diinginkan.
- ▶ Algoritma:

1. Start
2. Sum = 0
3. Get a value
4. If the value is equal to -1, go to step 7
5. Add to sum ($\text{sum} = \text{sum} + \text{value}$)
6. Go to step 3 to get next Value
7. Output the sum
8. Stop

