



Penunjang Pemrograman Dasar

Tim Olimpiade Komputer Indonesia

Pendahuluan

Dokumen ini berisi tambahan pengetahuan yang dapat menunjang pemrograman dasar kalian.

Melalui dokumen ini, kalian akan:

- Mengenal komentar.
- Memahami pesan kesalahan.
- Memahami I/O *redirection*.



Bagian 1

Komentar



Mengenal Komentar

- Program yang pendek seperti `kuadrat.cpp` atau `jumlah.cpp` yang sebelumnya telah kita jumpai memang sederhana dan mudah dipahami.
- Ketika program sudah mulai panjang dan kompleks, memahami alur kerja suatu program menjadi lebih sulit.
- Salah satu cara untuk membantu memahami alur kerja program adalah dengan menulis komentar.



Komentar

- Merupakan bagian dari program yang diabaikan oleh *compiler*.
- Kita bisa menuliskan apapun di dalam komentar. Misalnya: apa yang dilakukan oleh suatu bagian program atau catatan tertentu.
- Pada C++, komentar dapat dituliskan dalam dua gaya:

- Satu baris, dituliskan dengan awalan dua *slash*

```
// ini adalah komentar, hanya bisa sebaris  
// jika perlu baris baru, tambahkan // lagi
```

- Beberapa baris, dituliskan dengan mengawali dan mengakhiri komentar dengan *slash* bintang (*/* */*).

```
/* ini adalah komentar, yang memungkinkan  
ditulis dalam beberapa baris */
```



Contoh Komentar

- Perhatikan program berikut:

```
#include <stdio>

int main() {
    int a, b, c, x, hasil;

    // Inisialisasi
    a = 1;
    b = 3;
    c = -2;

    // Baca nilai x
    scanf("%d", &x);

    // Hitung hasil fungsi
    hasil = a*x*x + b*x + c;

    // Cetak
    printf("ax^2 + bx + c = %d\n", hasil);
}
```



Penjelasan Komentar

- Program menjadi lebih deskriptif ketika kita menuliskan komentar.
- Ketika program yang dibuat sudah mulai panjang, komentar menjadi efektif untuk membantu kalian "mengingat kembali" apa yang telah diketikkan sebelumnya.
- Komentar juga berguna ketika program kalian akan dibaca oleh orang lain, sehingga orang lain bisa memahaminya dengan lebih mudah.
- Gunakan komentar secukupnya, jangan terlalu berlebihan juga.



Bagian 2

Pesan Kesalahan (Error)



Dua Jenis Error

Compilation Error

Kesalahan yang terjadi ketika program dikompilasi.

Contoh: terdapat kesalahan dalam pengetikan nama variabel, kurang tanda titik koma (;), atau salah penggunaan tipe data.

Runtime Error

Kesalahan yang terjadi ketika program dieksekusi.

Contoh: saat program dieksekusi, tiba-tiba ada operasi pembagian dengan 0.

Mampu memahami pesan kesalahan yang disampaikan dapat membantu kita memperbaiki program secara lebih efisien.



Compilation Error

- Pada kompilator g++, pesan kesalahan saat kompilasi biasanya disampaikan dengan format:

```
<nama berkas>:<nomor baris>:<nomor kolom>: error:  
<jenis error>
```

Contoh:

```
tes.cpp:18:34: error: 'hasil' was not declared in  
this scope
```

- Artinya pada berkas tes.cpp, baris 18, kolom 34, terdapat kesalahan berupa: sebuah variabel bernama "hasil" tidak ditemukan. Untuk memperbaikinya, "hasil" harus dideklarasikan terlebih dahulu.



Compilation Error (lanj.)

- Ketika suatu program memiliki *compilation error*, kompilasi akan dibatalkan.
- Program tidak bisa dikompilasi sampai kesalahannya diperbaiki.



Runtime Error

- Ketika program sudah berhasil dikompilasi, belum tentu program luput dari *error* ketika dieksekusi.
- Program dapat mengalami *error* ketika sedang dieksekusi karena berbagai hal:
 - Melakukan pembagian dengan angka 0.
 - Mengakses memori di luar yang telah dialokasikan.
 - Mengalami *stack overflow*.
- Pesan *error* akan langsung diberikan dalam bentuk kalimat, contohnya "Floating point exception".
- Sebagian besar dari istilah dan masalah yang dijelaskan di atas mungkin kalian hadapi ketika sudah mempelajari tentang array dan rekursi.



Bagian 3

IO Redirection



IO Redirection

- Penjelasan tentang saluran input dan output sempat dijelaskan pada bagian sebelumnya. Kali ini, kita akan memperdalamnya.

- Pada contoh yang lalu, kita sempat melakukan hal ini:
`jumlah < input.txt > output.txt`

- Ada dua hal yang dilakukan di sini:

- Memberikan STDIN kepada program jumlah yang akan dieksekusi dengan input.txt. Hal ini dilakukan dengan operator `<`.
- Memberikan STDOUT kepada program jumlah yang akan dieksekusi dengan output.txt. Hal ini dilakukan dengan operator `>`.



IO Redirection (lanj.)

- Kita bisa melakukan hanya salah satu dari keduanya. Misalnya jika kita melakukan:

```
jumlah < input.txt
```

- Artinya program jumlah akan dijalankan dengan STDIN dari berkas input.txt, dan STDOUT ke layar.
- Hal ini akan membantu dalam mengurangi pengetikan berkas masukan terus menerus secara manual.
- Demikian pula dengan:

```
jumlah > output.txt
```

- Artinya program jumlah akan dijalankan dengan STDIN dari layar (kalian dapat mengetikkannya), dan STDOUT ke berkas output.txt.



Selanjutnya...

- Memasuki bagian yang menarik, yaitu struktur percabangan.

