



TIF1101 – Dasar-Dasar Pemrograman

HO 07 - Struktur Keputusan

Opim Salim Sitompul

Department of Information Technology
Universitas Sumatera Utara

- 1 Pendahuluan
- 2 Struktur **if**
- 3 Struktur **if-else**
- 4 Nested **if**
- 5 Struktur **else-if**
- 6 Multiple **if**
- 7 Struktur **switch**

Pendahuluan

- Struktur keputusan adalah salah satu struktur bahasa pemrograman yang memungkinkan pemrogram untuk memilih salah satu pernyataan (instruksi) yang akan dilaksanakan berdasarkan satu kriteria yang memenuhi.
- Instruksi yang akan dilaksanakan dapat berupa satu instruksi tunggal ataupun sekelompok (satu blok) instruksi.

Struktur **if**

- Bentuk umum struktur **if** adalah:
if (ekspresi)
 pernyataan
- Kata kunci **if** harus diikuti dgn ekspresi yg diapit oleh tanda kurung biasa, sedangkan pernyataan dapat berupa sebuah pernyataan tunggal ataupun sebuah blok pernyataan.
- Blok pernyataan harus diawali kurung kurawal ({) buka dan diakhiri kurung kurawal tutup (}).

Struktur if



Gambar 1: Struktur if

Struktur **if**

- Langkah-langkah yang akan dilaksanakan oleh kompiler dalam mengeksekusi struktur **if** adalah sebagai berikut:
 - 1 Mengevaluasi ekspresi apakah menghasilkan sebuah nilai tunggal. Menguji nilai ekspresi tersebut menurut logika semi-boolean.
 - 2 Jika nilai ekspresinya adalah benar, ekspresi yang terdapat setelah pernyataan **if** dilaksanakan.
 - 3 Jika nilainya salah, pernyataan setelah **if** tidak dilaksanakan. Alur pengerjaan dilanjutkan ke pernyataan-pernyataan setelah struktur **if** tersebut.

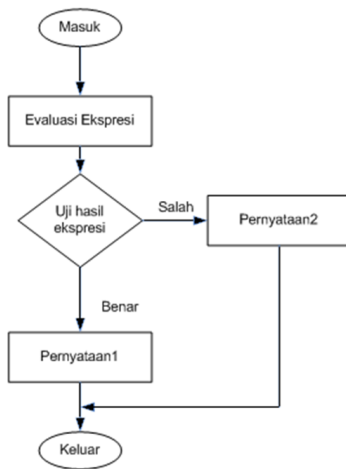
Struktur if

```
1 /* Namafile: mutlak.c */
2 #include <stdio.h>
3
4 int main()
5 {
6     int x;
7
8     printf("Berikan sebuah bilangan: ");
9     scanf("%d", &x);
10    if(x < 0)
11        x = -x;
12    printf("Harga mutlak: %d\n", x);
13
14    return 0;
15 }
```

Struktur if-else

- Bentuk umumnya adalah:
if(*ekspresi*)
 pernyataan1
[*else*
 pernyataan2]
- *pernyataan1* dan *pernyataan2* dapat berupa pernyataan tunggal ataupun pernyataan majemuk.

Struktur if-else



Gambar 2: Struktur **if-else**

Struktur if-else

```
1 /* Namafile: ifscanf.c */
2 #include <stdio.h>
3
4 int main()
5 {
6     int x, temp;
7
8     printf("Berikan sebuah bilangan: ");
9     temp = scanf("%d", &x);
10    printf("Scanf mengembalikan %d, ", temp);
11    if(temp == 0)
12        printf("bukan bilangan.\n");
13    else
14        printf("bilangan = %d\n.", x);
15    return 0;
16 }
```

Struktur if-else

- Fungsi scanf() mengembalikan nilai 0 jika input yang diberikan untuk spesifikasi format bilangan (%d, %f, dll) adalah bukan bilangan.

```
if (scanf("%d", &n) == 0)
    printf("Input yang diberikan bukan bilangan.\n");
```
- Pernyataan di atas adalah lebih baik daripada pernyataan yang menggunakan sebuah variabel sementara, misalnya ntemp yang tidak digunakan lagi pada bagian program lainnya.

```
temp = scanf("%d", &n);
if (temp == 0)
    printf("jenis input yang diberikan salah.\n");
```

Nested if

- Disebut juga keputusan bertingkat.
- Digunakan untuk menguji beberapa lapis kriteria yang harus dipenuhi.

```
/* nested if */  
if(n > 0)  
{  
    if(n%2 == 0)  
        printf('positif and genap\n");  
}  
else  
    printf("tidak positif\n");
```

Nested if

```
/* nested if-else */  
if(n > 0)  
{  
    if(n%2 == 0)  
        printf("positif and genap\n");  
    else  
        printf("positif and ganjil\n");  
}
```

Struktur else-if

- Pernyataan **if** yang pada bagian **else**-nya terdapat pernyataan **if** lain, penggabungannya seolah-olah membentuk sebuah struktur baru, yaitu **else if**.

```
/* pilihan 3-jalur yang jelas */
```

```
if(n > 0)
    printf("positif\n");
else if(n == 0)
    printf("nol\n");
else
    printf("negatif\n");
```

Struktur else-if

```
/* pilihan 3-jalur yang tidak jelas */  
if( $n > 0$ )  
    printf("positif\n");  
else  
{  
    if( $n == 0$ )  
        printf("nol\n");  
    else  
        printf("negatif\n");  
}
```

Multiple if

- Memilih salah satu yang memenuhi

```
if(ekspresi1)  
    pernyataan1  
else if(ekspresi2)  
    pernyataan2  
else if(ekspresi3)  
    pernyataan3  
...  
else  
    pernyataanN
```


Multiple if

- Memeriksa masing-masing **if**

```
if(ekspresi1)
```

```
    pernyataan1
```

```
if(ekspresi2)
```

```
    pernyataan2
```

```
if(ekspresi3)
```

```
    pernyataan3
```

```
...
```

```
if(ekspresiN)
```

```
    pernyataanN
```

Multiple if

```
1 /* Nama file: kalk.c
2     Kalkulator empat fungsi */
3 #include <stdio.h>
4 int main()
5 {
6     float bil1, bil2;
7     char op;
8
9     printf("Kalkulator sederhana.\n");
10    printf("Tuliskan bilangan, operator,
        bilangan\n");
11    scanf("%f %c %f", &bil1, &op, &bil2);
```

Multiple if

```
13  if(op == '+')
14      printf(" = %f", bil1 + bil2);
15  else if (op == '-')
16      printf(" = %f", bil1 - bil2);
17  else if (op == '*')
18      printf(" = %f", bil1 * bil2);
19  else if (op == '/')
20      printf(" = %f", bil1 / bil2);
21  else
22      printf("Operator %c tidak dikenal!\n",op);
23  printf("\n\n");
24  return 0;
25 }
```

Multiple if

```
1  /* Nama file: ifyesno.c */
2  #include <stdio.h>
3  int main()
4  {
5      char YesNo;
6      printf("Masukkan Karakter Y atau N\n");
7      scanf("%c", &YesNo);
8      if((YesNo == 'Y') || (YesNo == 'y'))
9          printf("Silahkan Lanjutkan");
10     else if((YesNo == 'N') || (YesNo == 'n'))
11         printf("Silahkan Keluar");
12     else
13         printf("Bukan jawaban yang diinginkan");
14     printf("\n\n");
15     return 0;
16 }
```

Struktur switch

- Struktur lain untuk pengambilan keputusan n-jalur (multi-way decision).
- Semua pilihan merupakan nilai-nilai alternatif tertentu yang berbentuk ekspresi integer.
switch (*ekspresi*)
 blok pernyataan;
- Di dalam blok pernyataan terdapat label **case** dan sebuah konstanta integer.
- Pada akhir setiap pilihan, biasanya diikuti dengan pernyataan **break** yang menyebabkan kendali berpindah ke akhir blok.

Struktur **switch**

```
switch (ekspresi)
{
    case konstan1:
        pernyataan1
        break;
    case konstan2:
        pernyataan2
        break;
    ...
    default:
        pernyataanN
        break;
}
```

Struktur switch

```
1 /* Nama file: kalk1.c
2    Kalkulator empat fungsi */
3
4 #include <stdio.h>
5
6 int main()
7 {
8     float bil1, bil2;
9     char op;
10
11     printf("Tuliskan bilangan1, operator,
12           bilangan2\n");
13     scanf("%f %c %f", &bil1, &op, &bil2);
```

Struktur switch

```
13  case '+': printf(" = %f", bil1 + bil2);
14      break;
15  case '-': printf(" = %f", bil1 - bil2);
16      break;
17  case '*': printf(" = %f", bil1 * bil2);
18      break;
19  case '/': printf(" = %f", bil1 / bil2);
20      break;
21  default : printf("Operator %c tidak dikenal
                !\n", op);
22  }
23  printf("\n\n");
24  return 0;
25 }
```