

PRAKTIKUM 9

STRUKTUR KONDISI IF BERTINGKAT DAN SWITCH...CASE

9.1 TUJUAN PRAKTIKUM

Tujuan Umum

Mahasiswa dapat memahami:

1. Bentuk umum struktur kondisi IF bertingkat dan SWITCH...CASE.
2. Penggunaan struktur kondisi IF bertingkat dan SWITCH...CASE pada sebuah program.

Tujuan Khusus

Mahasiswa dapat :

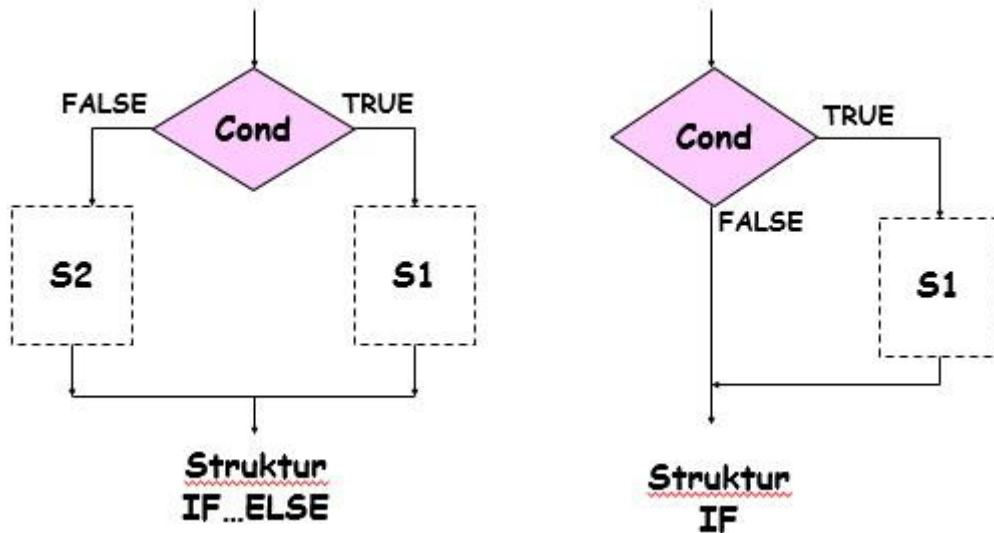
1. Menuliskan program yang menggunakan IF bertingkat.
2. Menuliskan program yang menggunakan struktur SWITCH...CASE.
3. Menulis program untuk alur yang dinyatakan dalam bentuk Flowchart atau pseudocode.

9.2 TEORI SINGKAT

Penyeleksian kondisi digunakan untuk mengarahkan perjalanan suatu proses. Penyeleksian kondisi dapat diibaratkan sebagai katup atau kran yang mengatur jalannya air. Bila katup terbuka maka air akan mengalir dan sebaliknya bila katup tertutup air tidak akan mengalir atau akan mengalir melalui tempat lain. Fungsi penyeleksian kondisi penting artinya dalam penyusunan bahasa C, terutama untuk program yang lebih kompleks.

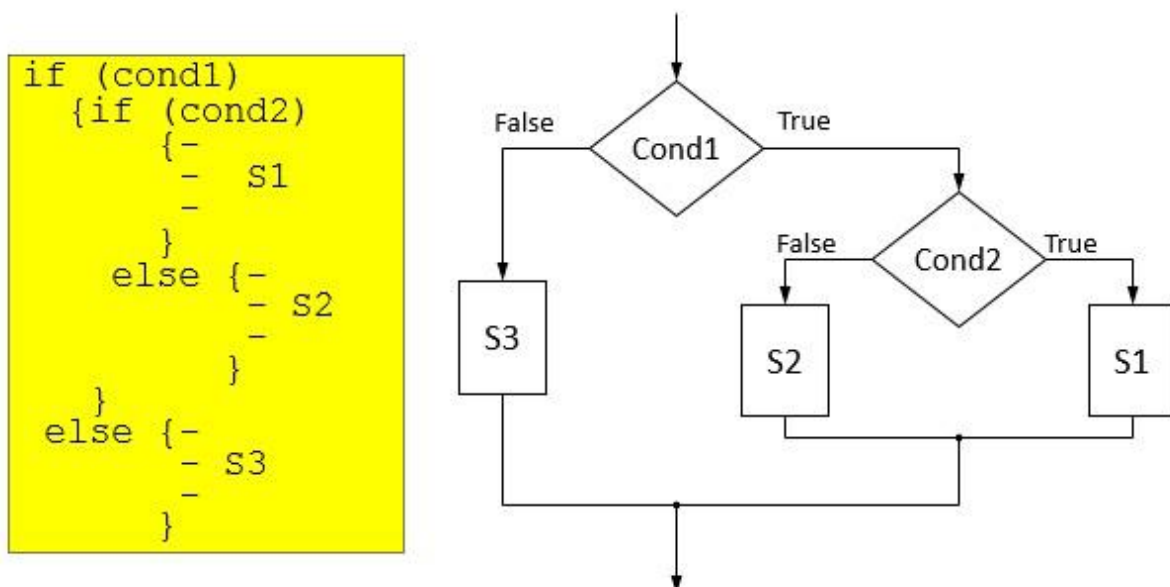
9.2.1 Struktur Kondisi IF Bertingkat

IF Bertingkat sering disebut juga dengan IF Bersarang atau Nested IF. Pada dasarnya IF Bertingkat merupakan struktur IF atau IF...ELSE. Perhatikan kembali flowchart struktur IF dan IF...ELSE seperti digambarkan sebagai berikut:



Dari ilustrasi struktur diatas, S1 dan S2 adalah satu atau sekelompok statement. Di dalam kelompok S1 dan S2 mungkin terdapat statement IF sehingga terjadi IF secara berjenjang atau secara tersarang yang biasa disebut Nested IF (nest = sarang).

Contoh Struktur IF Bertingkat / IF Bersarang:



9.2.2 Struktur SWITCH...CASE

Struktur kondisi SWITCH...CASE digunakan untuk penyeleksian kondisi dengan kemungkinan yang terjadi cukup banyak. Struktur ini akan memeriksa isi dari 'variabel' yang berada di dalam SWITCH dan melaksanakan salah satu dari beberapa pernyataan 'CASE'. Selanjutnya proses diteruskan hingga ditemukan pernyataan 'break'. Jika tidak ada nilai pada case yang sesuai dengan nilai kondisi, maka proses akan diteruskan kepada pernyataan yang ada di bawah 'default'.

Bentuk umum struktur SWITCH...CASE adalah sebagai berikut :

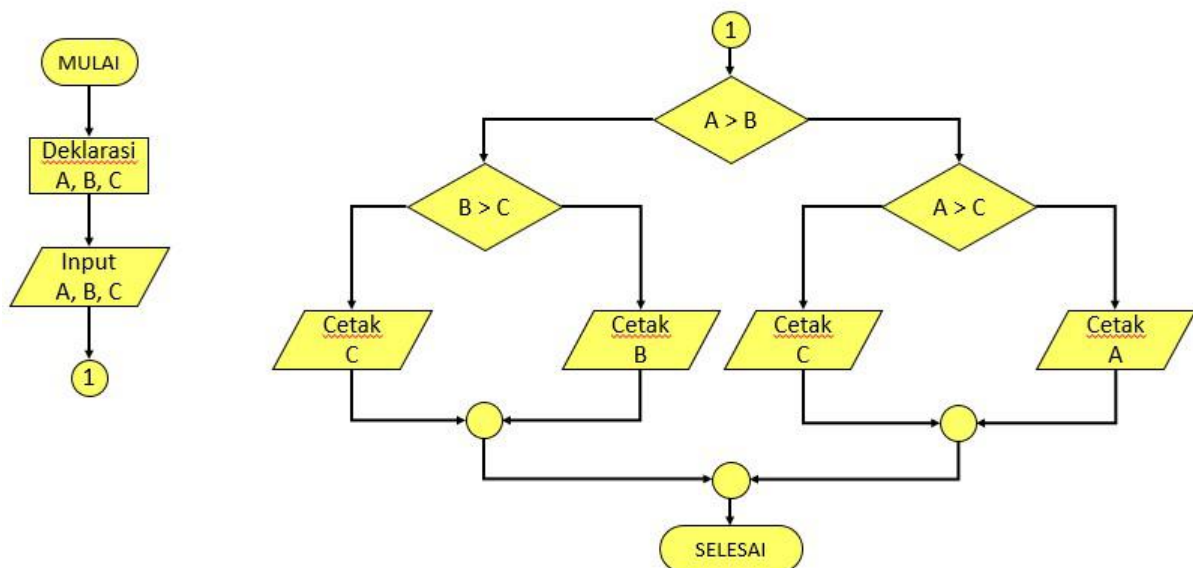
```
switch(variabel)
{
    case 1 : pernyataan-1; break;
    case 2 : pernyataan-2; break;
    .....
    .....
    case n : pernyataan-n; break;
    default : pernyataan-m;
}
```

Catatan:

- Variabel 'variabel' yang berada di dalam SWITCH harus bertipe **INT** atau **CHAR**.
- Nilai pada CASE harus menyesuaikan tipe data dari 'variabel' dan harus bernilai tunggal.
- Compiler akan memeriksa kebenaran kondisi dari mulai case ke-1 hingga ke-n.

9.3 PELAKSANAAN PRAKTIKUM

1. Perhatikan flowchart berikut ini dan tuliskan Program 9.1 berikut ini pada editor Dev-C++.



Program 9.1 terbesar3bil.cpp

```
1  #include <stdio.h>
2  main()
3  {
4      int A, B, C;
5      printf("Input 3 buah bilangan\n");
6      printf("Bilangan 1: "); scanf("%i", &A);
7      printf("Bilangan 2: "); scanf("%i", &B);
8      printf("Bilangan 3: "); scanf("%i", &C);
9
10     printf("\nBilangan terbesar: ");
11     if (A > B) {
12         if (A > C) {
13             printf("%i", A);
14         } else {
15             printf("%i", C);
16         }
17     } else {
18         if (B > C) {
19             printf("%i", B);
20         } else {
21             printf("%i", C);
22         }
23     }
24
25 }
```

2. Jalankan Program 9.1 di atas dan inputkan beberapa kombinasi **nilai A, B dan C** berikut ini!. Catat hasilnya!

A	B	C	KELUARAN
3	7	9	
9	3	7	
7	9	3	

A	B	C	KELUARAN
9	7	3	
3	9	7	
7	3	9	

Untuk memeriksa kebenaran dari program mencari nilai terbesar, semua kombinasi nilai A, B dan C di atas harus menghasilkan nilai yang benar.

3. Selanjutnya, tuliskan dan jalankan Program 9.2 berikut ini dan inputkan beberapa kombinasi **nilai A, B dan C** seperti pada tabel. Catat hasilnya!

Program 9.2 terbesar3bil_alt2.cpp

```

1  #include <stdio.h>
2  main()
3  {
4      int A, B, C, max;
5      printf("Input 3 buah bilangan\n");
6      printf("Bilangan 1: "); scanf("%i", &A);
7      printf("Bilangan 2: "); scanf("%i", &B);
8      printf("Bilangan 3: "); scanf("%i", &C);
9
10     max = 0;
11     printf("\nBilangan terbesar: ");
12     if (A > max) {
13         max = A;
14     }
15     if (B > max) {
16         max = B;
17     }
18     if (C > max) {
19         max = C;
20     }
21     printf("%i", max);
22
23
24 }
```

Ujicoba Program

A	B	C	KELUARAN
3	7	9	
9	3	7	
7	9	3	

A	B	C	KELUARAN
9	7	3	
3	9	7	
7	3	9	

Apakah Anda menemukan kelemahan/kekurangan dari program di atas? Tuliskan jika ada.

4. Sekarang tuliskan dan jalankan Program 9.3 berikut ini dan inputkan beberapa kombinasi **nilai A, B dan C** seperti pada tabel sebelumnya. Catat hasilnya!

Program 9.3 terbesar3bil_alt3.cpp

```

1  #include <stdio.h>
2  main()
3  {
4      int A, max;
5      printf("Input 3 buah bilangan\n");
6      printf("Bilangan 1: "); scanf("%i", &A);
7      max = A;
8      printf("Bilangan 2: "); scanf("%i", &A);
9      if (A > max) {
10         max = A;
11     }
12     printf("Bilangan 3: "); scanf("%i", &A);
13     if (A > max) {
14         max = A;
15     }
16
17     printf("\nBilangan terbesar: %i", max);
18
19
20 }
```

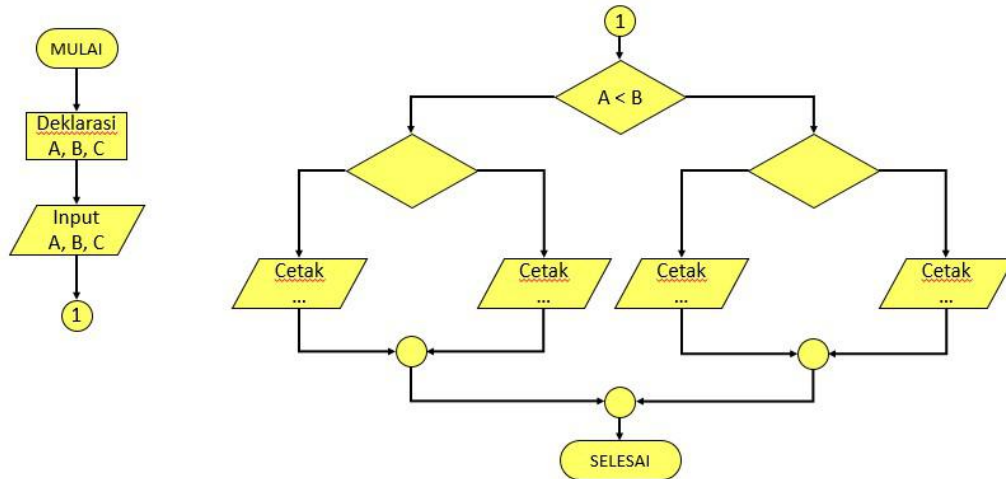
Ujicoba Program

A	B	C	KELUARAN
3	7	9	
9	3	7	
7	9	3	

A	B	C	KELUARAN
9	7	3	
3	9	7	
7	3	9	

Apakah Anda menemukan kelemahan/kekurangan dari program di atas? Tuliskan jika ada.

5. Apakah masih ada alternatif penyelesaian lain, untuk mencari nilai terbesar? Yakinlah. Selalu ada cara yang lain. Lengkapi **flowchart** di bawah ini dan buatlah **program** Bahasa C berdasarkan flowchart tersebut. **Ujilah** dengan sejumlah nilai seperti langkah sebelumnya!



Tuliskan program yang Anda buat!

6. Sekarang kita belajar Struktur SWITCH...CASE. Tuliskan dan jalankan Program 9.4 berikut ini dan inputkan beberapa kombinasi nilai **grade** dan **sks** seperti pada tabel. Catat hasilnya!

Program 9.4 angka_mutu.cpp

```

1  #include <stdio.h>
2  main()
3  {
4      char grade;
5      int sks;
6      int angka_mutu = 0;
7
8      printf("Program Hitung Angka Mutu");
9      printf("\nInput Grade (A, B, C, D, E) : ");
10     grade = getchar();
11     printf("Input SKS : ");
12     scanf("%i", &sks);
13
14     switch(grade) {
15         case 'A' : angka_mutu = 4 * sks; break;
16         case 'B' : angka_mutu = 3 * sks; break;
17         case 'C' : angka_mutu = 2 * sks; break;
18         case 'D' : angka_mutu = 1 * sks; break;
19         case 'E' : angka_mutu = 0 * sks; break;
20         default : angka_mutu = 0;
21     }
22
23     printf("\nGrade : %c", grade);
24     printf("\nSKS : %i", sks);
25     printf("\nAngka Mutu : %i", angka_mutu);
26
27 }

```

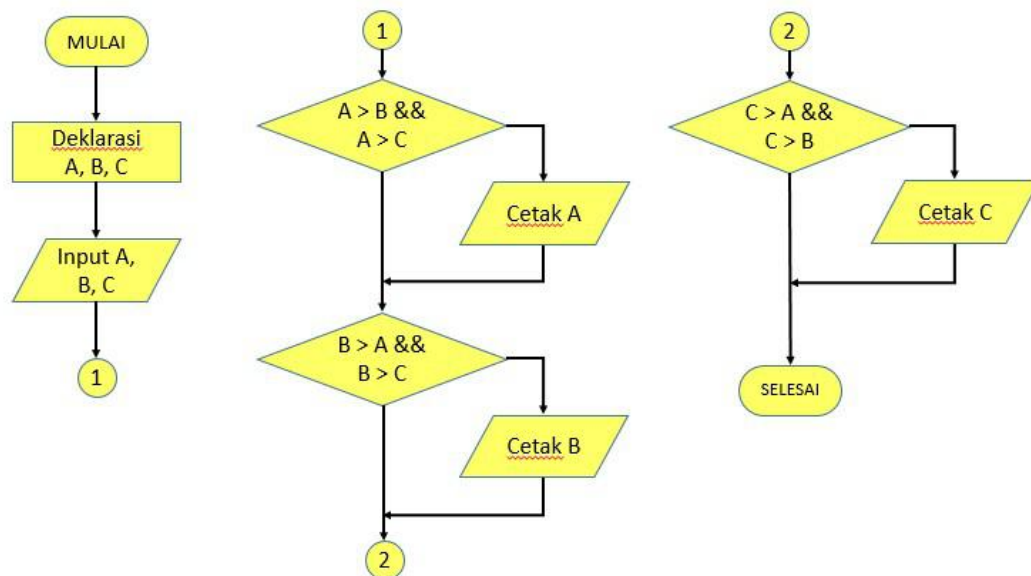
Ujicoba Program

Grade	SKS	KELUARAN
A	3	
B	2	
C	3	

Grade	SKS	KELUARAN
b	2	
-	3	
X	2	

9.4 LATIHAN

1. Buatlah program bahasa C berdasarkan flowchart / algoritma berikut ini!



Tuliskan Program dari Flowchart di atas!

9.5 TUGAS MANDIRI

Kerjakan soal-soal berikut ini:

1. Tulis program untuk menentukan lama bekerja seorang pegawai, jika jam masuk dan jam pulang diinput. Catatan: jam berupa angka 1-12, dan seorang pegawai bekerja kurang dari 12 jam.

Contoh keluaran :

Jam masuk	Jam keluar	Keluaran/tampilan
10	11	Lama bekerja 1 jam
10	2	Lama bekerja 4 jam
10	7	Lama bekerja 9 jam

2. Buatlah program dalam bahasa C untuk menyelesaikan masalah berikut :
Program akan menerima masukan berupa kode, jenis dan harga, dengan jenis adalah "A", "B", dan "C". Untuk setiap jenis, masing-masing akan diberikan diskon sebesar 10% untuk A, 15% untuk B, dan 20% untuk C. Program akan menghitung berapa harga setelah didiskon.

Contoh masukan :

Kode = 10
Jenis = B
Harga = 10000

Contoh keluaran :

Jenis barang B mendapat diskon = 15%, Harga setelah didiskon = 8500

3. Tulis program untuk menentukan biaya parkir yang dihitung berdasarkan lama parkir. Lama parkir dihitung dari selisih jam masuk dan jam keluar diinput. Biaya parkir 2 jam pertama 2000, perjam berikutnya 500.

Contoh keluaran

Jam masuk	Jam keluar	Lama	keluaran/tampilan
10	11	1	Biaya = 2000
10	2	4	Biaya = 3000