

Algoritma & Pemrograman #6

by antonius rachmat c, s.kom, m.cs

Pembahasan Soal

- ❑ Buatlah program menghitung faktorial!
- ❑ Buatlah program menghitung rata-rata, total, min, dan max dari n buah data yang diinputkan user!
- ❑ Buatlah program untuk menampilkan bilangan fibonacci pada deret ke-n!
 - Bilangan fibonacci adalah bilangan seperti: 1 1 2 3 5 8 13 ... dst
 - Jadi jika inputan $n = 7$, maka hasil adalah 13!
- ❑ Buatlah program pembalik kata/kalimat!
- ❑ Buatlah program pengecek suatu bilangan adalah prima atau bukan!

Pembahasan Soal

- Buatlah program penampil bilangan prima dari 1 – 100!
- Buat program permutasi nPr dan nCr
 - $P = n! / (n-r)!$
 - $C = n! / (n-r)r!$

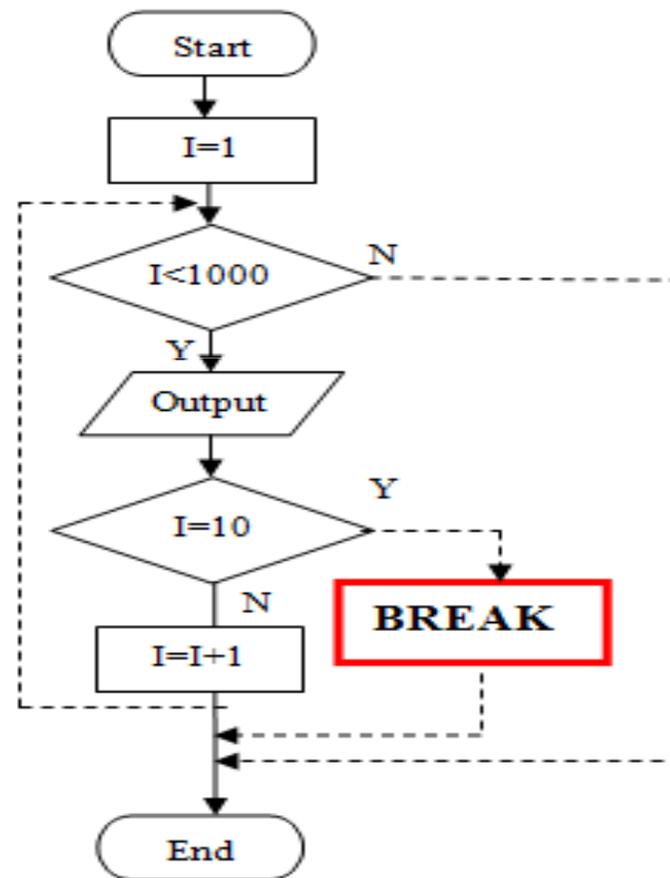
Tambahan: BREAK

- Digunakan untuk menghentikan suatu proses perulangan yang sedang terjadi. Biasanya dikarenakan oleh suatu kondisi
- Break juga digunakan pada switch
- *Contoh:*

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(){
    for(int i=1;i<1000;i++){
        printf("%d\n",i);
        if(i==10) break;
    }
    getch();
}
```

Hasil dan Flowchart

```
C:\USE
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
```



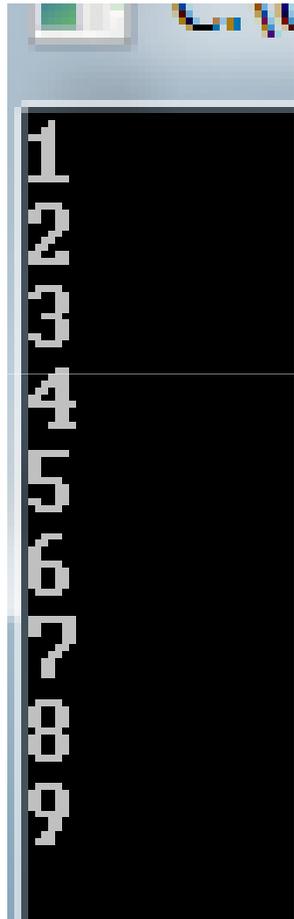
Penjelasan

- ❑ Program diatas akan menampilkan angka **1** sampai dengan **10** saja walaupun pada perulangan sudah di set dari 1 sampai dengan **1000**.
- ❑ Hal ini karena perintah **break** yang diberikan pada saat **kondisi i=10**.
- ❑ Angka 10 **masih** ditampilkan karena perintah untuk mencetak diletakkan sebelum perintah break.

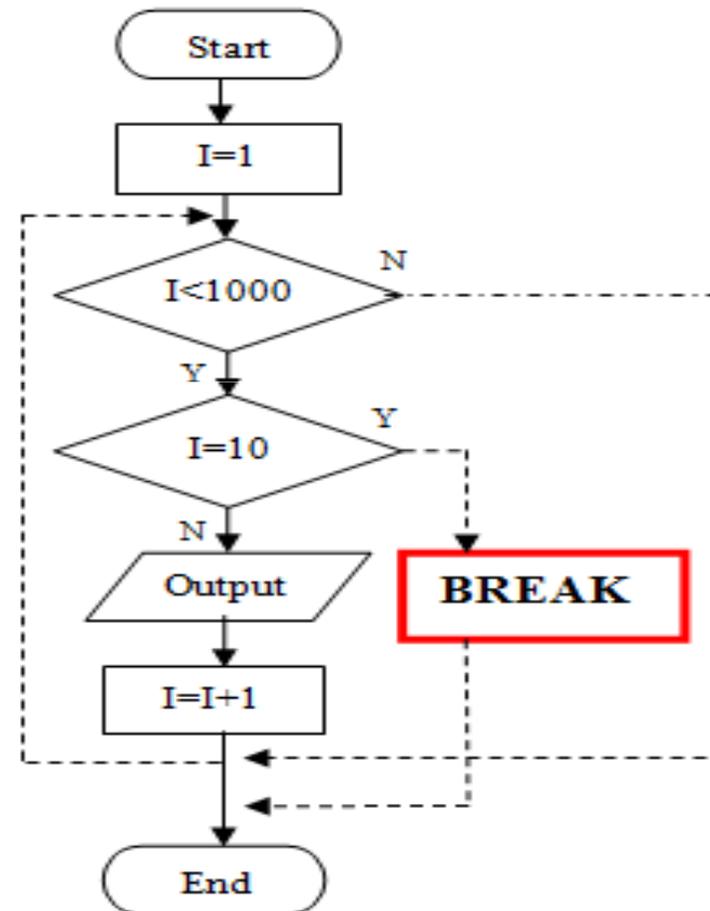
Contoh Lain

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(){
    for(int i=1;i<1000;i++){
        if(i==10) break;
        printf("%d\n",i);
    }
}
```

Hasil dan Flowchart



```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
```



Penjelasan

- ❑ Program diatas akan menampilkan angka **1** sampai dengan **9** saja walaupun pada perulangan sudah di set dari **1** sampai dengan **1000**.
- ❑ Hal ini karena perintah break yang diberikan pada saat **kondisi i=10**.
- ❑ Angka 10 **tidak** ditampilkan karena perintah untuk mencetak diletakkan sesudah perintah break.

Continue

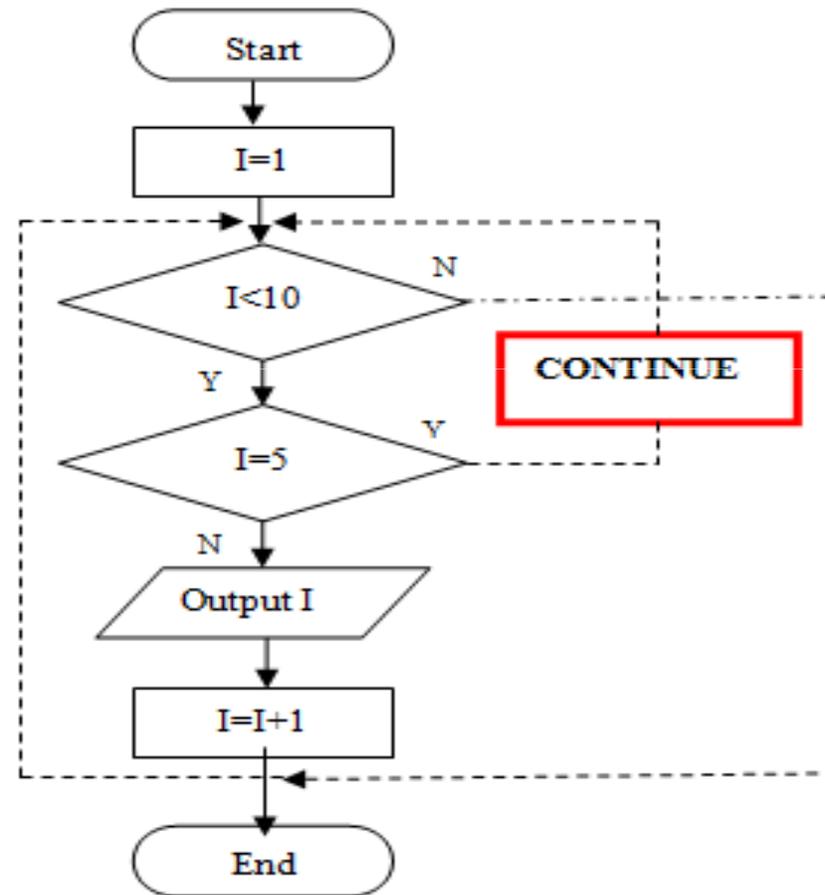
- Menyebabkan proses perulangan kembali ke perintah perulangan, dengan **mengabaikan** statemen-statemen berikutnya **setelah** continue.
- *Contoh:*

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(){
    for(int i=1;i<10;i++){
        if(i==5) continue;
        printf("%d\n",i);
    }
    getch();
}
```

Hasil dan Flowchart



```
1
2
3
4
5
6
7
8
9
```



Penjelasan

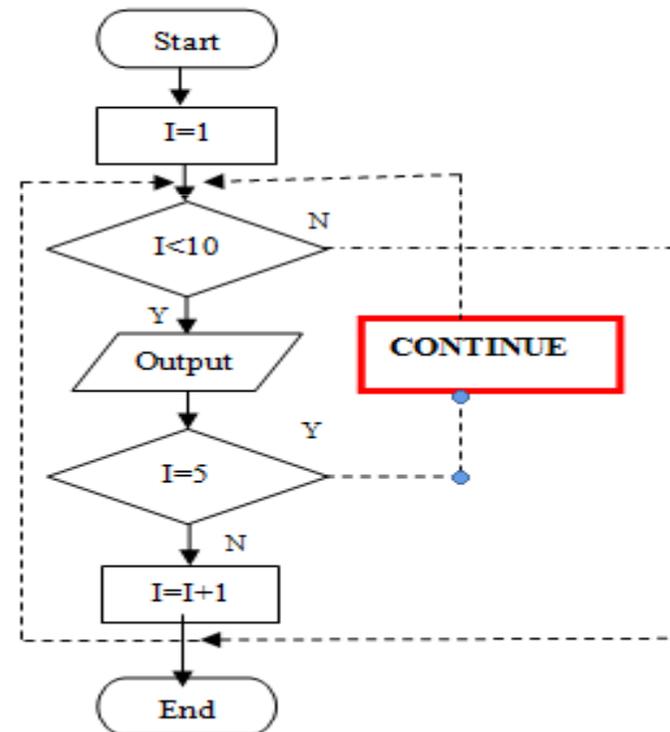
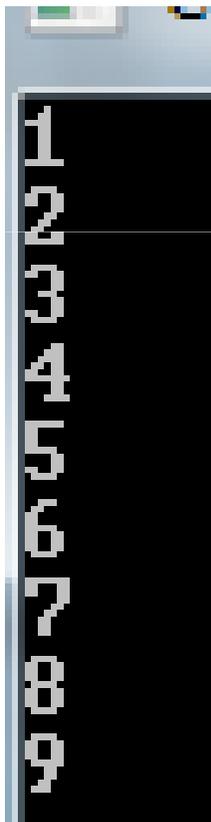
- Program tidak menampilkan angka **5**, karena pada saat angka 5 akan ditampilkan, perintah **continue** dijalankan, sehingga perintah mencetak dibagian bawahnya **tidak akan** dikerjakan dan langsung melanjutkan ke perulangan berikutnya!

Contoh

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
int main(){
    for(int i=1;i<10;i++){
        printf("%d\n",i);
        if(i==5) continue;
    }
    getch();
}
```

Hasil dan Flowchart

- Program akan tetap menampilkan angka 5, karena angka 5 ditampilkan terlebih dahulu sebelum perintah continue dijalankan!



Nested Loop

```
int main(){  
    for(int i=1;i<10;i++){  
        ...  
        ...  
    }  
}
```

```
int main(){  
    for(int j=1;j<5;j++){  
        ...  
        ...  
        ...  
    }  
}
```

Nested Loop

```
int main(){
```

```
  for(int i=1;i<10;i++){
```

```
    for(int j=1;j<5;j++){
```

```
      ...
```

```
      ...
```

```
    }
```

```
  }
```

```
}
```

Inner Loop

Outer Loop

Contoh

```
#include <stdio.h>
```

```
#include <conio.h>
```

```
int main(){
```

```
    int i,j;
```

```
    for(i=1;i<=10;i++){
```

```
        for(j=1;j<=5;j++){
```

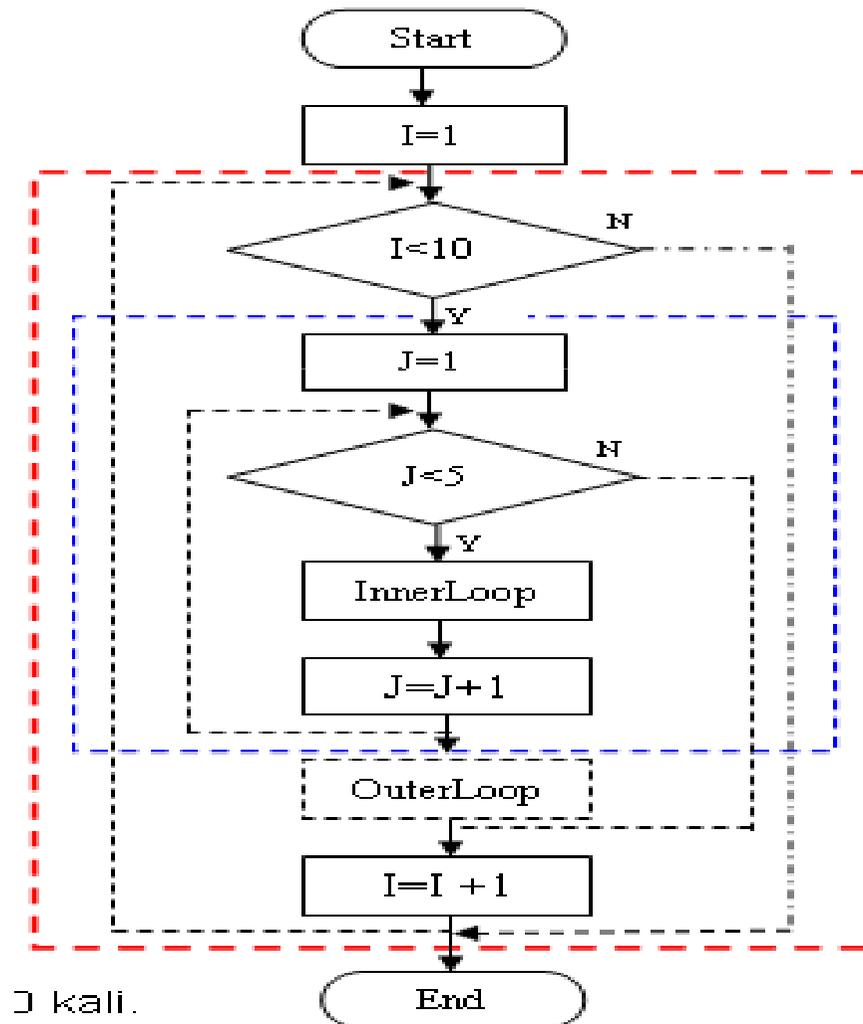
```
            printf("i = %d, j = %d\t",i,j);
```

```
        }
```

```
    }
```

```
}
```

Flowchart



Hasil

```
i = 1, j = 1      i = 1, j = 2      i = 1, j = 3      i = 1, j = 4      i = 1, j = 5
i = 2, jj = 1    i = 2, jj = 2    i = 2, jj = 3    i = 2, jj = 4    i = 2, jj = 5
i = 3, jj = 1    i = 3, jj = 2    i = 3, jj = 3    i = 3, jj = 4    i = 3, jj = 5
i = 4, jj = 1    i = 4, jj = 2    i = 4, jj = 3    i = 4, jj = 4    i = 4, jj = 5
i = 5, jj = 1    i = 5, jj = 2    i = 5, jj = 3    i = 5, jj = 4    i = 5, jj = 5
i = 6, jj = 1    i = 6, jj = 2    i = 6, jj = 3    i = 6, jj = 4    i = 6, jj = 5
i = 7, jj = 1    i = 7, jj = 2    i = 7, jj = 3    i = 7, jj = 4    i = 7, jj = 5
i = 8, jj = 1    i = 8, jj = 2    i = 8, jj = 3    i = 8, jj = 4    i = 8, jj = 5
i = 9, jj = 1    i = 9, jj = 2    i = 9, jj = 3    i = 9, jj = 4    i = 9, jj = 5
i = 10, j = 1    i = 10, j = 2    i = 10, j = 3    i = 10, j = 4    i = 10, j = 5
```

Segitiga Bintang

- Buatlah program yang dapat menampilkan segitiga berikut ini yang memiliki tinggi n ($0 < n < 100$) yang dimasukkan oleh pengguna

- Contoh:

Masukkan n: 4

```
*  
**  
***  
****
```

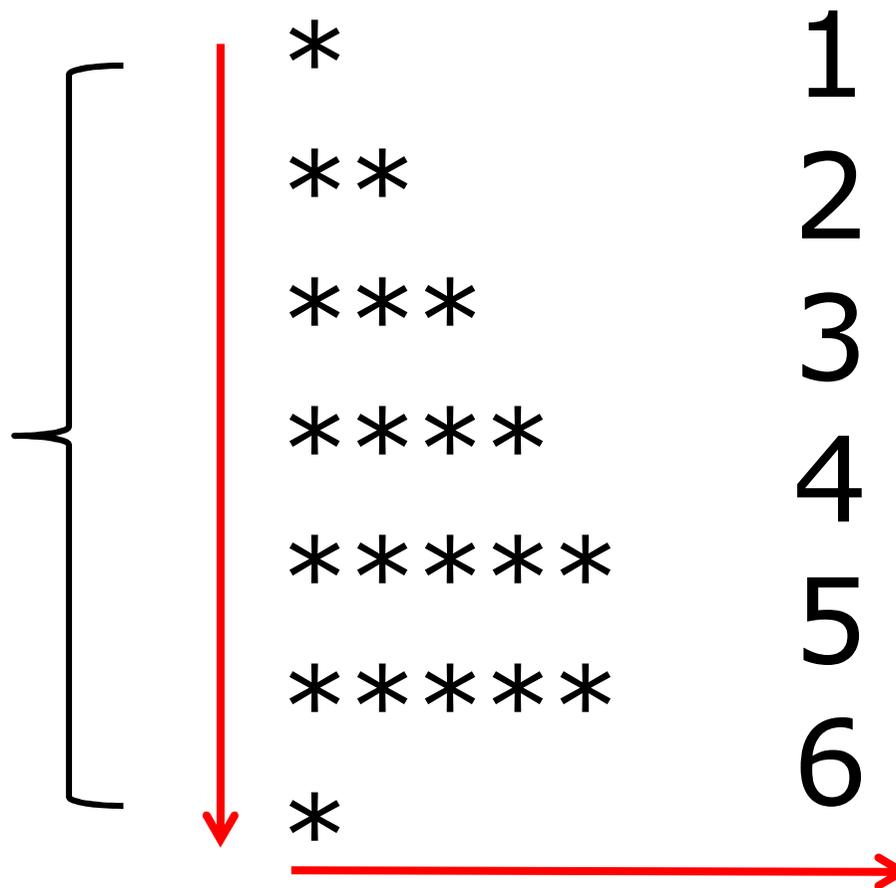
Masukkan n: 6

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****
```

Segitiga Bintang

$n = 6$

6 baris





Masukkan n: 6

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****
```

```
-----  
Process exited w  
Press any key to
```



Masukkan n: 10

```
*  
**  
***  
****  
*****  
*****  
*****  
*****  
*****  
*****  
*****
```

```
-----  
Process exited w  
Press any key to
```

```
#include<stdio.h>
```

```
int main() {
```

```
    int n;
```

```
    printf("Masukkan n: ");
```

```
    scanf("%d", &n);
```

```
    for(int i=1; i<=n; i++) {
```

```
        for(int j=1; j<=i; j++) {
```

```
            printf("*");
```

```
        }
```

```
        printf("\n");
```

```
    }
```

```
    return 0;
```

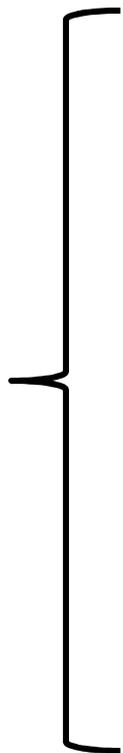
```
}
```

Nested loop

Segitiga Bintang (2)

$n = 6$

6 baris



**

*

6

5

4

3

2

1





Masukkan n: 6

**

*

Process exited with
code 0. Press any key to



Masukkan n: 11

**

**

*

Process exited with
code 0. Press any key to

```
#include<stdio.h>
```

```
int main() {  
    int n;  
    printf("Masukkan n: ");  
    scanf("%d", &n);
```

```
    for(int i=n; i>=1; i--) {  
        for(int j=1; j<=i; j++) {  
            printf("*");  
        }  
        printf("\n");  
    }  
    return 0;
```

```
}
```

Segitiga Bintang (3)

$n = 6$

6 baris

```
      * 5 + 1
     ** 4 + 2
    *** 3 + 3
   **** 2 + 4
  ***** 1 + 5
 ***** 0 + 6
```



Masukkan n: 6

```
*
**
***
****
*****
*****
*****
```

Process exited with code 0
Press any key to continue . . .



Masukkan n: 9

```
*
**
***
****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

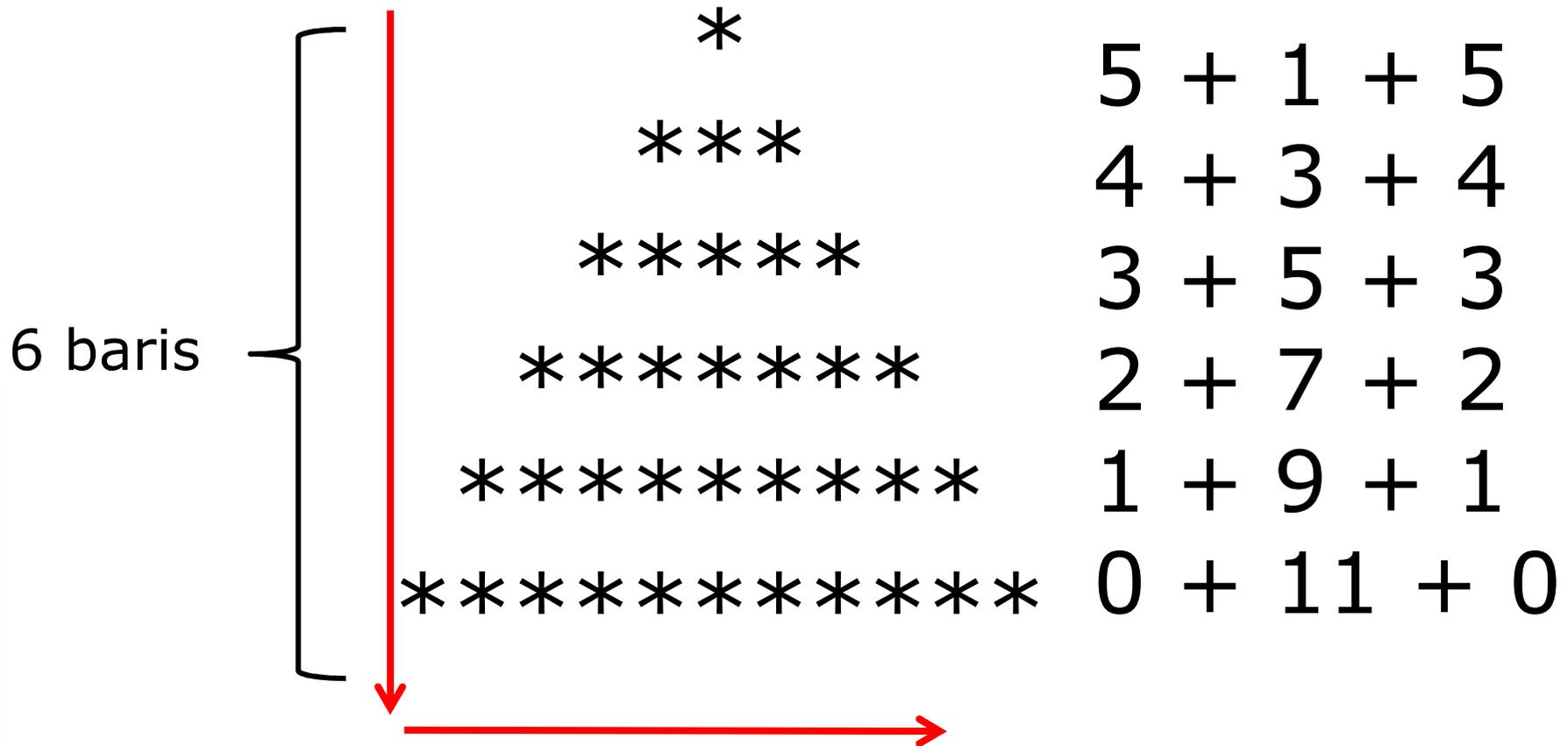
Process exited with code 0
Press any key to continue . . .

```
#include<stdio.h>
```

```
int main() {  
    int n;  
    printf("Masukkan n: ");  
    scanf("%d", &n);  
    for(int i=1; i<=n; i++) {  
        int spasi = n-i;  
        for(int j=1; j<=spasi; j++) {  
            printf(" ");  
        }  
        int bintang = i;  
        for(int k=1; k<=bintang; k++) {  
            printf("*");  
        }  
        printf("\n");  
    }  
    return 0;  
}
```

Segitiga Bintang (3)

$n = 6$



Masukkan n: 6

```
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
```

Process exited w
Press any key to

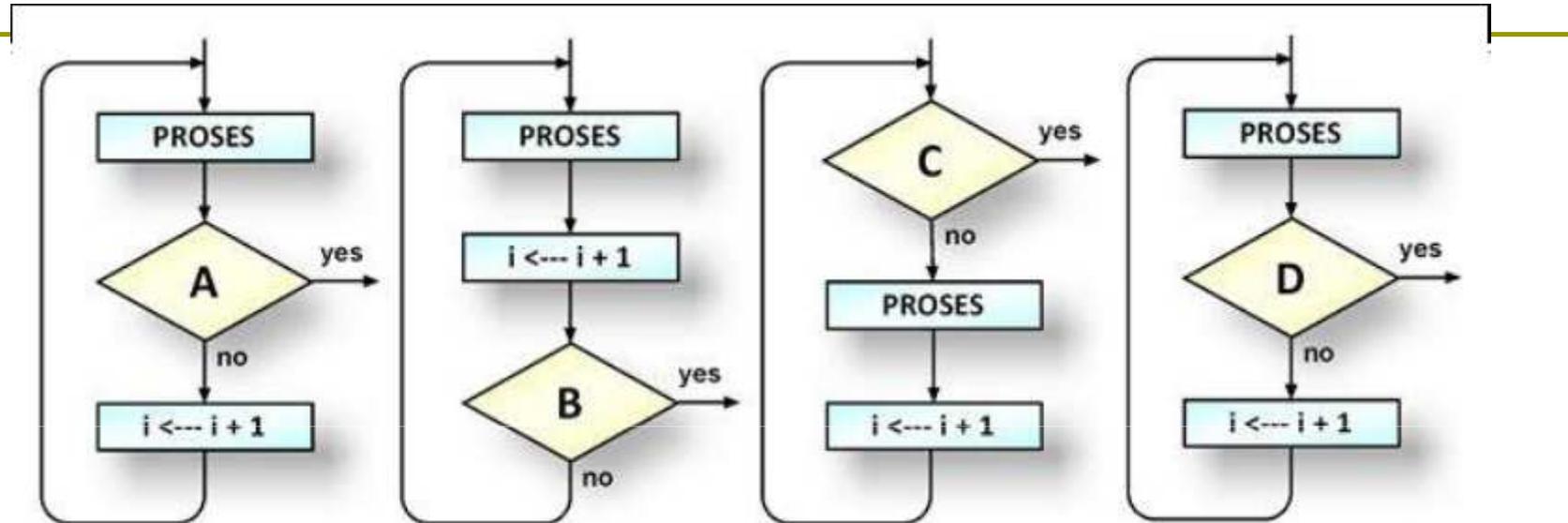
Masukkan n: 10

```
  *
 ***
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
*****
```

Process exited with re
Press any key to conti

```
#include<stdio.h>
int main() {
    int n;
    printf("Masukkan n: "); scanf("%d", &n);
    int panjang = 2 * n - 1;
    for(int i=1; i<=n; i++) {
        int bintang = 2 * i - 1;
        int spasi = (panjang - bintang)/2;
        for(int j=1; j<=spasi; j++) {
            printf(" ");
        }
        for(int k=1; k<=bintang; k++) {
            printf("*");
        }
        for(int m=1; m<=spasi; m++) {
            printf(" ");
        }
        printf("\n");
    }
    return 0;
}
```

Kasus IF



Apabila nilai awal variabel i pada flowchart A, B, C, dan D adalah 0, hitung berapa proses yang dijalankan pada masing-masing flowchart bila kondisi untuk semua decision adalah $i \geq N$!

Supaya proses pada flowchart A, B, C dan D semuanya dijalankan sebanyak N kali, tulislah kondisi untuk masing-masing flowchart!

Latihan Soal

n = 4 1 Fakt = 1 1 2 Fakt = 2 1 2 3 Fakt = 6 1 2 3 4 Fakt = 24	1 2 3 4 5 1 2 3 4 5 1 2 3 4 5	1 1 1 1 1 2 2 2 2 2 3 3 3 3 3
1 2 3 4 5 1 2 3 4 1 2 3 1 2 1	1 2 3 4 5 2 3 4 5 3 4 5 4 5 5	1 1 1 2 2 2 3 3 3 4 4 4 5 5 5
1 1 1 1 1 2 2 2 2 3 3 3 4 4 5	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13
1 6 11 2 7 12 3 8 13 4 9 14 5 10 15		

Latihan Soal

- o Buatlah program untuk menampilkan deret sebagai berikut:

```
1      2      3      4      5
6      7      8      9      10
11     12     13     14     15
16     17     18     19     20
```

Dengan 1 buah loop saja!

- o Buatlah program menampilkan hal berikut ini:

Untuk n = 5

```
X O X O X
```

```
X O X O
```

```
X O X
```

```
X O
```

```
X
```

Triplet Pythagoras

- Suatu bilangan yang memenuhi $a^2 + b^2 = c^2$ disebut triplet pythagoras.
- Temukan semua bilangan yang memenuhi syarat diatas dari 1 s/d n!

- Contoh:
 - $3,4,5 \Rightarrow 9 + 16 = 25$
 - $5,12,13 \Rightarrow 25 + 144 = 169$
 - $6,8,10 \Rightarrow 36 + 64 = 100$ dst...

Latihan Soal

- Buatlah tampilan:

```
1
2 3
4 5 6
7 8 9 10
11 12 13 14 15 }
```

```
int main(){
    int i,j,k=1;
    for(i=1;i<=5;i++){
        for(j=1;j<=i;j++){
            printf("%d ",k++);
        }
        printf("\n");
    }
}
```

NEXT

□ **NEXT : TTS**

- Open books tercetak!
- Soal Pil Ganda dan Essay
- Hati-hati, teliti!

□ After TTS: Pemrograman Modular