

# STMIK AKAKOM YOGYAKARTA

Code For Life





1

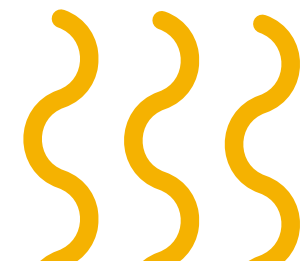
# ITERASI

Pertemuan ke-8

# CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH



Mahasiswa dapat membuat algoritma dan program dengan konsep perulangan while untuk menyelesaikan kasus



# Perulangan

- Salah satu karakteristik penting dari computer adalah kemampuan mengerjakan serangkaian perintah secara berulang-ulang.
- Flesibel dalam mengatur jumlah perintah yang akan diulang
- Contoh :
  - Menginputkan sejumlah data barang
  - Menginputkan nilai mahasiswa, kemudian dihitung rata-rata nilai tiap mahasiswa
- Perulangan/iterasi/loop digunakan dalam program untuk mengulang 1 atau sejumlah perintah sampai Kondisi berhenti tercapai.
  - Sampai ekspresi bernilai false
  - Untuk jumlah tertentu

# PERULANGAN

- Jenis Perulangan
  - Perulangan yang sudah dapat diketahui jumlah perulangan
  - Perulang yang tidak diketahui jumlah perulangan
- Perintah/klausa yang digunakan untuk perulangan
  - While
  - Do while
  - For

# Yang harus diketahui dalam perulangan

- Kapan perulangan dimulai → inisialisasi awal
- Perulang akan dikerjakan jika → ekspresi kondisi
- Setelah 1 perulangan dikerjakan → update ekspresi
- Kode atau pernyataan yang diulang → perintah yang dikerjakan berulang

# TOPIC PEMBELAJARAN

## 01 RANCANGAN 1

Menyusun algoritma

## 02 RANCANGAN 2

Menyusun Flowchart

## 03 RANCANGAN 3

Membuat Program dengan iterasi While

## 04 RANCANGAN 4

Latihan dan Soal



STMIK AKAKOM  
YOGYAKARTA  
*Code for Life*

# “ MATERI ”





# WHILE



Struktur perulangan while biasanya digunakan untuk melakukan perulangan yang belum diketahui banyaknya/*uncounted loop*.

Bentuk umum dari perulangan while adalah :

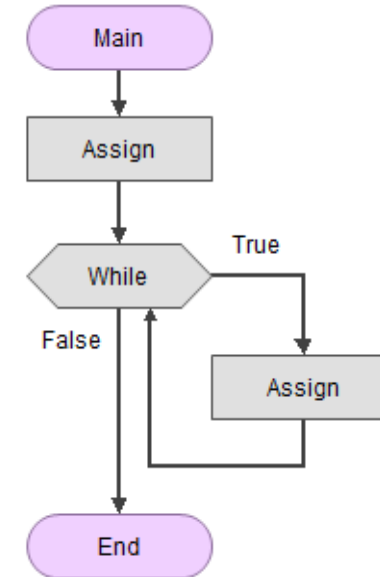
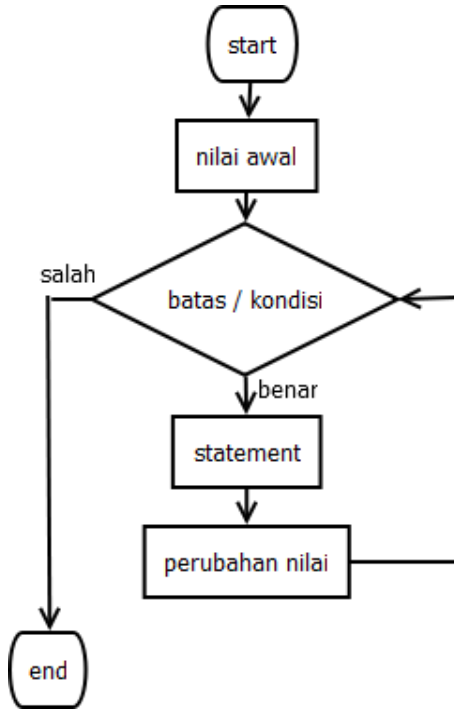
```
nilai awal;  
while(batas)  
{  
    Statement;  
    perubahan nilai;  
}
```

Penjelasan :

- Variabel yang dipakai untuk parameter dari while harus dideklarasikan terlebih dahulu.
- Nilai awal berisi nilai yang digunakan sebagai awalan dimulainya proses perulangan. Biasanya nilai awal ini digunakan untuk membuat dan memberikan nilai kepada variabel yang digunakan untuk mengontrol perulangan.



# Bentuk Flowchart



pada Gambar flowchart bentuk while, pengecekan kondisi dilakukan diawal setelah pendeklarasian nilai awal. Apabila batas/kondisi masih sesuai/bernilai benar, maka statement akan dikerjakan, kemudian melakukan perubahan nilai. Setelah dilakukan perubahan nilai, mengecek kembali batas/kondisi, apabila masih benar, maka akan berulang terus sampai batas/kondisi bernilai salah atau tidak sesuai. Jika batas/kondisi sudah bernilai salah, maka perulangan baru akan berhenti.

# Contoh



- menampilkan teks secara berulang sebanyak 6 kali

- **Algoritma**

Mulai

Deklarasikan variabel x

Beri nilai awal x=1

Selama  $x \leq 6$  kerjakan langkah 5 sampai langkah 6

Cetak “selamat pagi semesta”

$x = x + 1$

Selesai

- Pseudocode

Menampilkan teks secara berulang sebanyak 6 kali

Deklarasi

Var x : integer;

Deskripsi

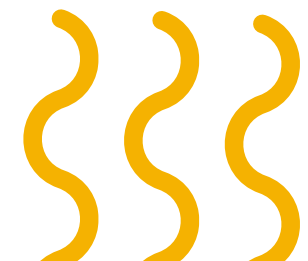
$x \leftarrow 1$

While  $x \leq 6$

Write (selamat pagi semesta);

$x \leftarrow x + 1$

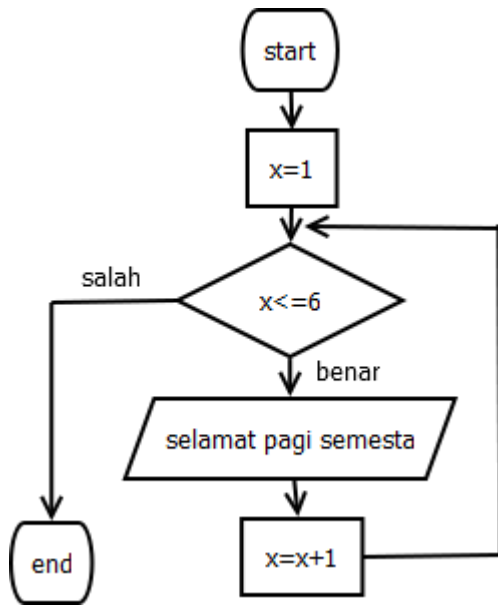
End



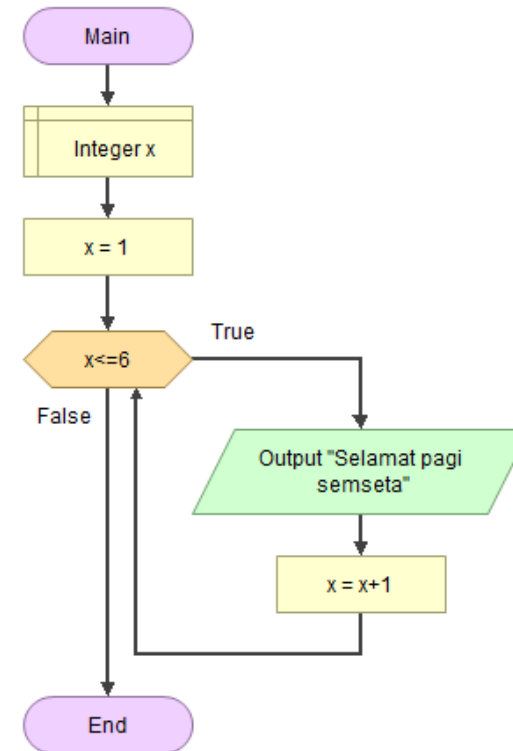
# Flowchart



## Menggunakan DIA



## Menggunakan Flowgo



# Program dan Output

## Program

```
1. public class While1
2. {
3.     public static void main(String args[])
4.     {
5.         int x=1;
6.         while( x<=6)
7.         {
8.             System.out.println("Selamat pagi semesta");
9.             x++;
10.        }
11.    }
12. }
```

## Output dan Penjelasan

Selamat pagi semesta

Selamat pagi semesta

Selamat pagi semesta

Selamat pagi semesta

Selamat pagi semesta

Selamat pagi semesta

Press any key to continue . . .

- Baris 1 -4 adalah badan program
- Baris 5 memberi nilai awal x =1
- Baris 6 pengecekan nilai awal x di bandingkan dengan batas
- Baris 8 pengecekan apabila kondisi dan batas bernilai benar akan menampilkan stament "Selamat pagi semesta"
- Baris 9 setelah pengecekan bernilai Benar statemen akan mengerjakan penambahan nilai x++ (x=x+1) ini akan dikerjajn terus sampai batas nilai bernilai Salah dan program akan berakhir



# Contoh

- Men
- **Algoritma**

Mulai

Deklarasikan variabel x

Beri nilai awal x=1

Selama  $x \leq 5$  kerjakan langkah 5 sampai langkah 6

Cetak nilai x

$x = x + 1$

Selesai

Tampilkan bilangan 1 sampai 5

- Pseudocode

Menampilkan angka 1 sampai 5

Deklarasi

Var x : integer;

Deskripsi

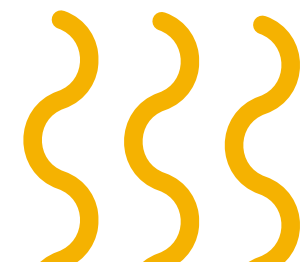
$x \leftarrow 1$

while  $x \leq 5$

Write (x);

$x \leftarrow x + 1$

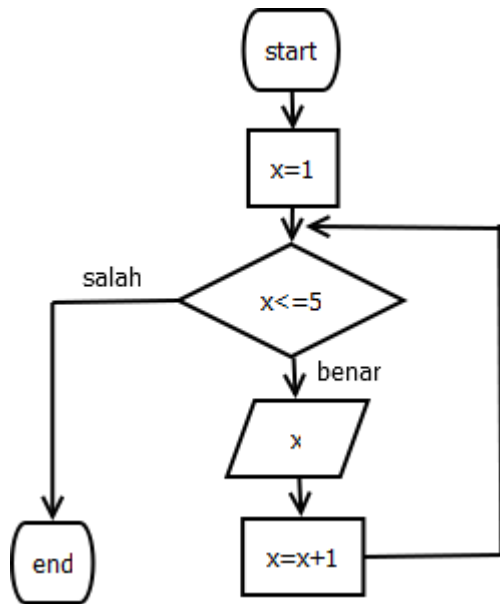
End



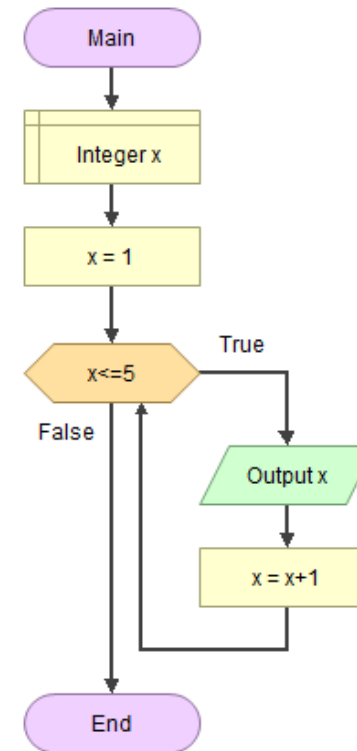
# Flowchart



## Menggunakan DIA



## Menggunakan Flowgo



# Program dan Output



## Program

```
1.  public class While2
2.  {
3.  public static void main(String args[])
4.  {
5.  int x=1;
6.  while(x<=5)
7.  {
8.  System.out.println(x);
9.  x++;
10. }
11. }
12. }
```

## Output dan Penjelasan

1  
2  
3  
4  
5

Press any key to continue . . .

- Baris 1 -4 adalah badan program
- Baris 5 memberi nilai awal x =1
- Baris 6 pengecekan nilai awal x di bandingkan dengan batas
- Baris 8 pengecekan apabila kondisi dan batas bernilai benar akan menampilkan stament nilai dari x
- Baris 9 setelah pengecekan bernilai Benar statemen akan mengerjakan penambahan nilai x++ (x=x+1) ini akan dikerjajn terus sampai batas nilai bernilai Salah dan program akan berakhir



# Contoh

- menampilkan bilangan ganjil

- **Algoritma**

Mulai

Deklarasikan variabel x

Beri nilai awal x=1

Selama  $x \leq 10$  kerjakan langkah 5 sampai langkah 6

Cetak nilai x

$x = x + 2$

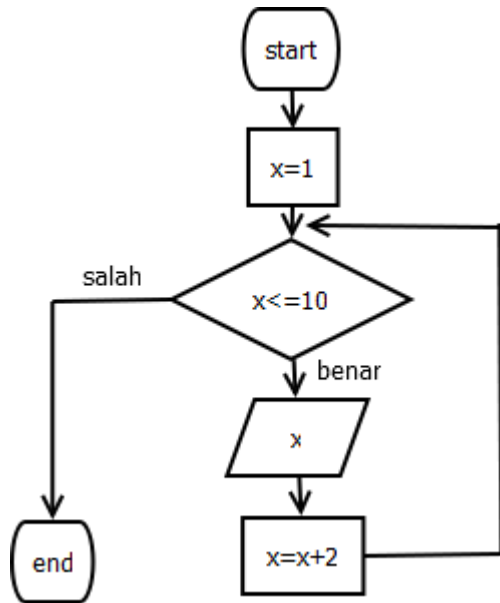
Selesai

- Pseudocode
- Menampilkan bilangan ganjil dari 1 sampai 10
- Deklarasi
- Var x : integer;
- 
- Deskripsi
- $x \leftarrow 1$
- while  $x \leq 10$
- Write (x);
- $x \leftarrow x + 2$
- End

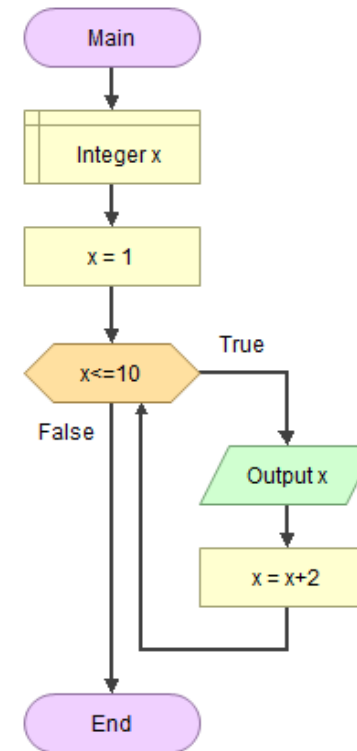
# Flowchart



## Menggunakan DIA



## Menggunakan Flowgo



# Program dan Output



## Program

```
1.  public class While3
2.  {
3.  public static void main(String args[])
4.  {
5.  int x=1;
6.  while(x<=10)
7.  {
8.      System.out.println(x);
9.      x+=2
10. }
11. }
12. }
```

## Output dan Penjelasan

```
1
3
5
7
9
```

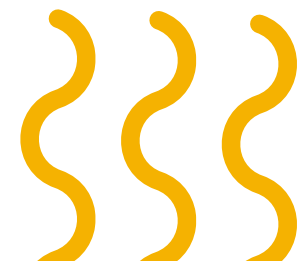
Press any key to continue . . .

- Baris 1 -4 adalah badan program
- Baris 5 memberi nilai awal x =1
- Baris 6 pengecekan nilai awal x di bandingkan dengan batas
- Baris 8 pengecekan apabila kondisi dan batas bernilai benar akan menampilkan stament nilai dari x
- Baris 9 setelah pengecekan bernilai Benar statemen akan mengerjakan penambahan nilai x+=2 (x=x+2) ini akan dikerjakan terus sampai batas nilai bernilai Salah dan program akan berakhir

# KESIMPULAN



Setelah mempelajari teori Mahasiswa dapat mengimplementasikan konsep perulangan while untuk menyelesaikan kasus





STMIK AKAKOM  
YOGYAKARTA  
*Code for Life*



“

LATIHAN/ TUGAS

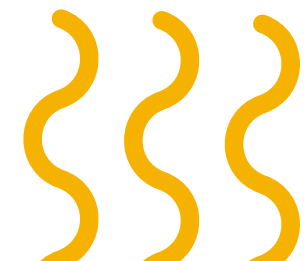
”



# Soal latihan/tugas



1. Buat algoritma, pseudocode, flowchart dan program untuk menampilkan bilangan genap dari 2 - 10
2. Buat algoritma, pseudocode, flowchart dan program untuk menjumlahkan deret perulangan 1 – 5





# Jawaban Soal 1

## Algoritma dan Pseudocode

### Algoritma

Mulai

Deklarasikan variabel x

Beri nilai awal  $x=2$

Selama  $x \leq 10$  kerjakan langkah 5 sampai langkah 6

Cetak nilai x

$x = x + 2$

Selesai

### Pseudocode

Menampilkan bilangan genap dari 2 sampai 10

Deklarasi

Var x : integer;

Deskripsi

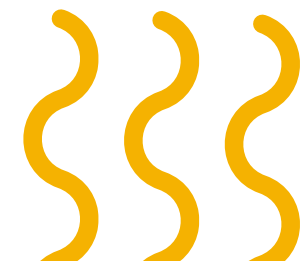
$x \leftarrow 2$

while( $x \leq 10$ );

    write (x);

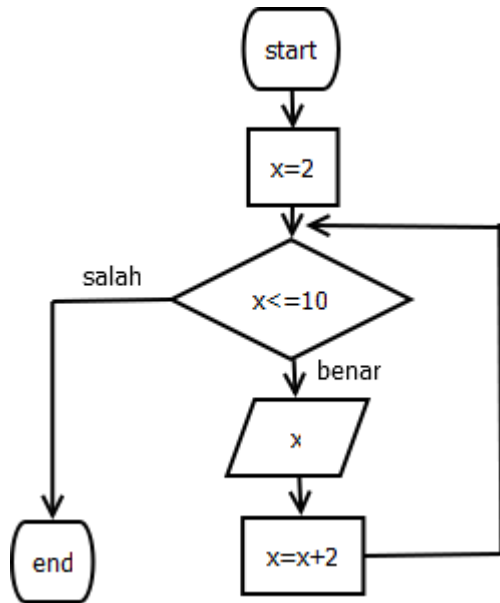
$x \leftarrow x + 2$

End

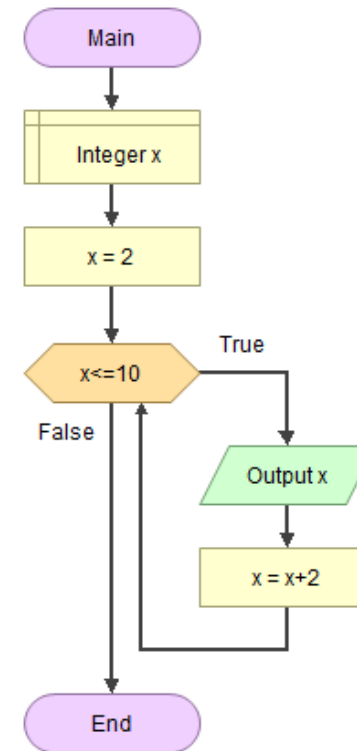


# Jawaban Soal 1 Flowchart

## Menggunakan DIA



## Menggunakan Flowgo





# Jawaban Soal 1 Program dan Output

## Program

```
1. public class While5
2. {
3.     public static void main(String args[])
4.     {
5.         int x=2;
6.         while(x<=10)
7.         {
8.             System.out.println(x);
9.             x+=2;
10.        }
11.    }
12. }
```

## Output

2  
4  
6  
8  
10

Press any key to continue . . .

- Baris 1 -4 adalah badan program
- Baris 5 memberi nilai awal x =2
- Baris 6 pengecekan nilai awal x di bandingkan dengan batas
- Baris 8 pengecekan apabila kondisi dan batas bernilai benar akan menampilkan stament nilai dari x
- Baris 9 setelah pengecekan bernilai Benar statemen akan mengerjakan penambahan nilai x+=2 (x=x+2) ini akan dikerjkn terus sampai batas nilai bernilai Salah dan program akan berakhir

# Jawaban Soal 2

## Algoritma dan Pseudocode



### Algoritma

Mulai

Deklarasikan variabel x, jumlah

Beri nilai awal jumlah=0

Beri nilai awal x=1

Selama  $x \leq 5$  kerjakan langkah 5 sampai langkah 8

Cetak nilai x

Hitung jumlah = jumlah + x

$x = x + 1$

Cetak jumlah

Selesai

### Pseudocode

Menjumlahkan deret perulangan

Deklarasi

Var x, jumlah : integer;

Deskripsi

jumlah  $\leftarrow$  0

x  $\leftarrow$  1

while(x  $\leq$  5)

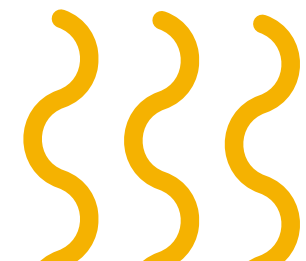
write (x)

Jumlah  $\leftarrow$  jumlah+x

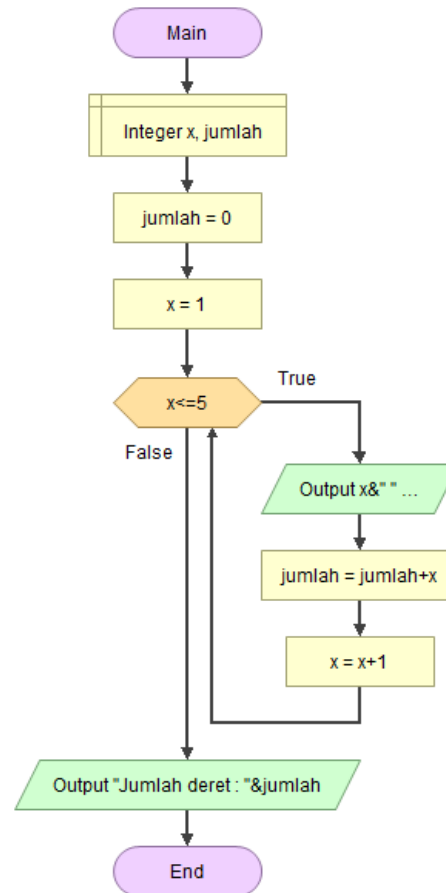
x  $\leftarrow$  x + 1

End

Write(jumlah)



# Jawaban Soal 2 Flowchart





# Jawaban Soal 2 Program dan Output

## Program

```
1. public class While8
2. {
3.     public static void main(String args[])
4.     {
5.         int jumlah=0;
6.         int x=1;
7.         while(x<=5)
8.         {
9.             System.out.print(x+" ");
10.            jumlah=jumlah+x;
11.            x++;
12.        }
13.        System.out.println("");
14.        System.out.println("jumlah deret : "+jumlah);
15.    }
16. }
```

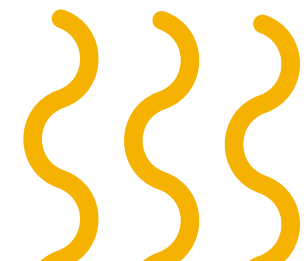
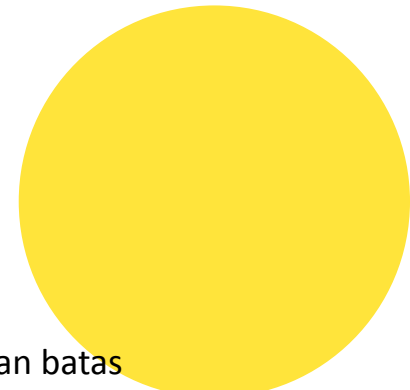
## Output

1 2 3 4 5

Jumlah deret : 15

Press any key to continue . . .

- Baris 1 -4 adalah badan program
- Baris 5 memberi nilai awa jumlah = 0 dan l x =1
- Baris 6 pengecekan nilai awal x di bandingkan dengan batas
- Baris 9 akan menampilkan deret dari nila awal x sampai batas
- Baris 10 pengecekan apabila kondisi dan batas bernilai benar akan menanpilkan stament nilai dari jumlah dan x
- Baris 11 setelah pengecekan bernilai Benar statemen akan mengerjakan penambahan nilai x++ (x=x+1) ini akan dikerjajn terus sampai batas nilai bernilai Salah dan program akan berakhir dan akan menampilkan jumlah





STMIK AKAKOM  
YOGYAKARTA  
*Code for Life*

# TERIMA KASIH...

Sampai Ketemu di Pertemuan Selanjutnya

