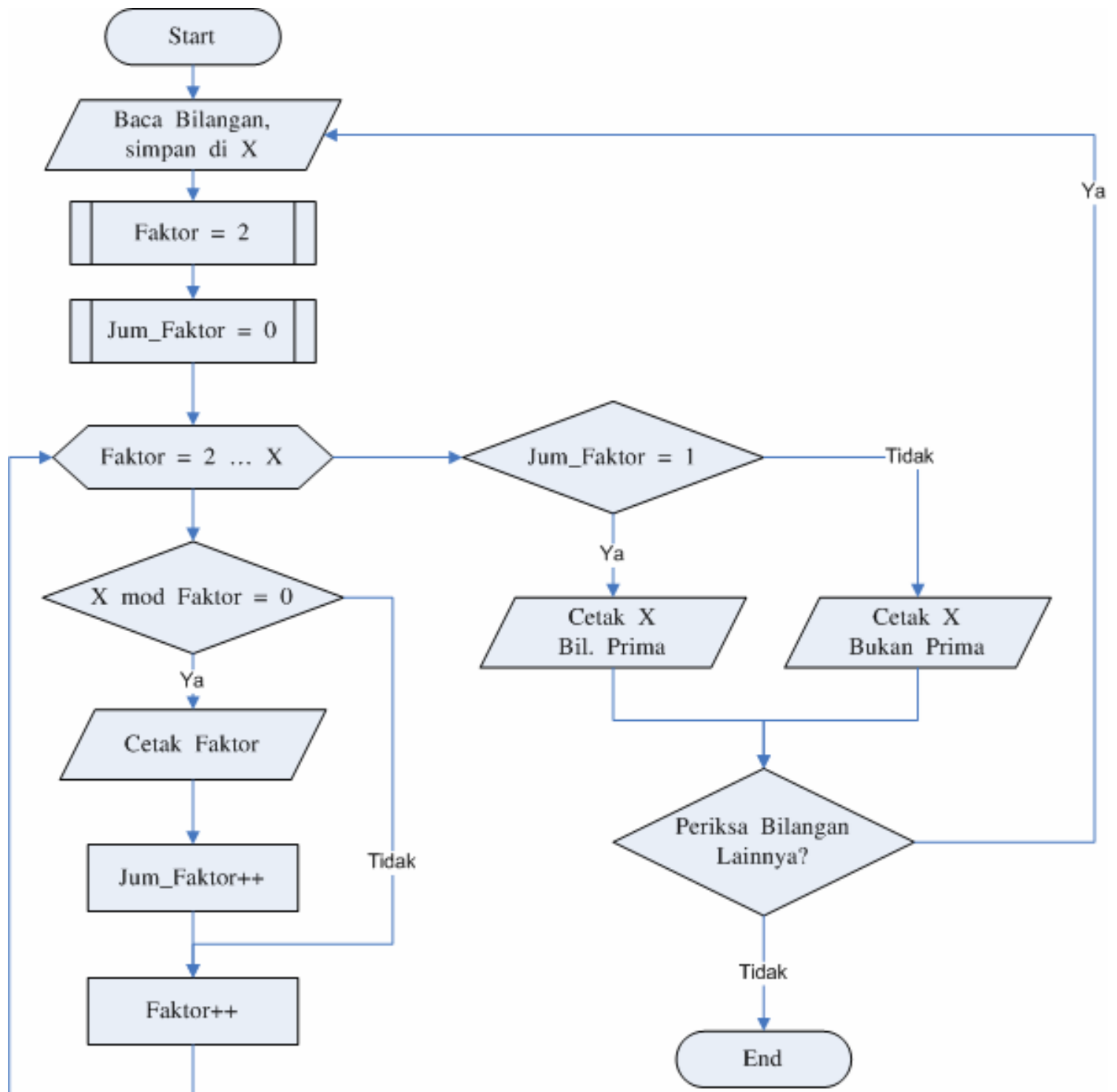


Nama : Umar Hadi Pranoto

NIM : 222112404

Kelas : 1KS2

1. Buatlah program Pascal untuk mengetahui apakah sebuah bilangan merupakan prima mengacu kepada diagram alir berikut:



**Jawab :**

## Program 1 :

```
1  program bilangan_prima;
2
3  uses crt;
4
5  function prima(bilangan, faktor_bilangan, jumlah_faktor2 : longint) : longint;
6  begin
7      if bilangan <> faktor_bilangan then
8          begin
9              if (bilangan mod faktor_bilangan) = 0 then
10                 begin
11                     writeln('Bilangan tersebut memiliki faktor : ', faktor_bilangan);
12                     prima := prima(bilangan, faktor_bilangan + 1, jumlah_faktor2 + 1);
13                 end
14             else
15                 begin
16                     prima := prima(bilangan, faktor_bilangan + 1, jumlah_faktor2);
17                 end;
18             end
19         else
20             begin
21                 writeln('Bilangan tersebut memiliki faktor : ', faktor_bilangan);
22                 prima := jumlah_faktor2 + 1;
23             end;
24         end;
25
26     procedure tampil();
27     var
28         opsi : byte;
29         faktor, jumlah_faktor, x : longint;
30
31     begin
32         clrscr;
33
34         faktor := 2;
35         jumlah_faktor := 0;
36
37         writeln('[PROGRAM CEK BILANGAN PRIMA]');
38         writeln('=====');
39         write('Masukkan bilangan bulat > 1 : ');
40
41         readln(x);
42         writeln;
43
44         if prima(x, faktor, jumlah_faktor) = 1 then
45             writeln('Bilangan tersebut merupakan bilangan prima.')
46         else
47             writeln('Bilangan tersebut bukan merupakan bilangan prima.');
```

Contoh output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas1

[PROGRAM CEK BILANGAN PRIMA]
=====
Masukkan bilangan bulat > 1 : 12345

Bilangan tersebut memiliki faktor : 3
Bilangan tersebut memiliki faktor : 5
Bilangan tersebut memiliki faktor : 15
Bilangan tersebut memiliki faktor : 823
Bilangan tersebut memiliki faktor : 2469
Bilangan tersebut memiliki faktor : 4115
Bilangan tersebut memiliki faktor : 12345
Bilangan tersebut bukan merupakan bilangan prima.

=====
Periksa bilangan lainnya ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1_
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas1

[PROGRAM CEK BILANGAN PRIMA]
=====
Masukkan bilangan bulat > 1 : 76531

Bilangan tersebut memiliki faktor : 7
Bilangan tersebut memiliki faktor : 13
Bilangan tersebut memiliki faktor : 29
Bilangan tersebut memiliki faktor : 91
Bilangan tersebut memiliki faktor : 203
Bilangan tersebut memiliki faktor : 377
Bilangan tersebut memiliki faktor : 841
Bilangan tersebut memiliki faktor : 2639
Bilangan tersebut memiliki faktor : 5887
Bilangan tersebut memiliki faktor : 10933
Bilangan tersebut memiliki faktor : 76531
Bilangan tersebut bukan merupakan bilangan prima.

=====
Periksa bilangan lainnya ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1_
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

[PROGRAM CEK BILANGAN PRIMA]
=====
Masukkan bilangan bulat > 1 : 123311

Bilangan tersebut memiliki faktor : 123311
Bilangan tersebut merupakan bilangan prima.

=====
Periksa bilangan lainnya ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0
Terima kasih telah menggunakan program ini.
```

2. Rancangan program untuk mengetahui denda jika perpustakaan sekolah menerapkan aturan peminjaman koleksi perpustakaan sebagai berikut:

- a. Koleksi yang bisa dipinjam hanyalah koleksi berupa buku-buku teks;
- b. Jika koleksi yang dipinjam tergolong ke dalam kelompok langka (jumlah koleksi  $\leq 3$  eksemplar), maka lama peminjaman dibatasi maksimal 3 hari. Keterlambatan pengembalian untuk 4 hari pertama dikenakan denda Rp 1.000 per hari, 3 hari berikutnya dikenakan Rp. 2.500 per hari dan hari-hari berikutnya dikenakan denda Rp 5.000 per hari;
- c. Jika koleksi yang dipinjam tidak tergolong ke dalam kelompok langka, maka lama peminjaman dibatasi maksimal 7 hari. Keterlambatan pengembalian dikenakan denda Rp. 500 per hari;
- d. Jumlah koleksi yang bisa di pinjam untuk setiap peminjaman dibatasi maksimal 3 judul buku.

**Jawab :**

## Program 2 :

```
1  program denda_buku;
2
3  uses crt;
4  label awal;
5
6  var
7      langka, tidak_langka : integer;
8      jumlah_buku, jumlah_eksemplar: integer;
9      lama_peminjaman1, lama_peminjaman2 : integer;
10     i, cek : byte;
11     total_denda : longint;
12
13 begin
14     awal :
15     clrscr;
16
17     total_denda := 0;
18     langka := 0;
19     tidak_langka := 0;
20
21     writeln(['PROGRAM DENDA PERPUSTAKAAN']);
22     writeln('=====');
23     write('Jumlah buku yang dipinjam : ');
24     read(jumlah_buku);
25
26     writeln;
27     if (jumlah_buku > 0) and (jumlah_buku <= 3) then
28     begin
29         writeln(['-----CEK BUKU-----']);
30         for i := 1 to jumlah_buku do
31         begin
32             writeln('Buku ke - ', i);
33             write('Jumlah eksemplar di Perpustakaan : ');
34             read(jumlah_eksemplar);
35
36             if jumlah_eksemplar <= 3 then
37             begin
38                 langka := langka + 1;
39             end
40             else if jumlah_eksemplar > 3 then
41             begin
42                 tidak_langka := tidak_langka + 1;
43             end
44             else
45                 writeln('Error');
46             end;
47
48             if langka > 0 then
49             begin
50                 writeln;
51                 writeln(['BUKU LANGKA']);
52                 writeln('Total buku langka dipinjam : ', langka);
53
54                 write('Lama peminjaman (dalam hari) : ');
55                 readln(lama_peminjaman1);
56                 if (lama_peminjaman1 <= 3) then
57                     total_denda := total_denda + 0
58                 else if (lama_peminjaman1 <= 7) then
59                     total_denda := total_denda + langka * ((lama_peminjaman1 - 3) * 1000)
60                 else if (lama_peminjaman1 <= 10) then
61                     total_denda := total_denda + langka * (4000 + (lama_peminjaman1 - 7) * 2500)
62                 else if (lama_peminjaman1 > 10) then
63                     total_denda := total_denda + langka * (11500 + (lama_peminjaman1 - 10) * 5000)
64                 end;
65
66                 if tidak_langka > 0 then
67                 begin
68                     writeln;
69                     writeln(['BUKU NON-LANGKA']);
70                     writeln('Total buku non-langka dipinjam : ', tidak_langka);
71
72                     write('Lama peminjaman (dalam hari) : ');
73                     readln(lama_peminjaman2);
74                     if (lama_peminjaman2 <= 7) then
75                         total_denda := total_denda + 0
76                     else if (lama_peminjaman2 > 7) then
77                         total_denda := total_denda + tidak_langka * ((lama_peminjaman2 - 7) * 500)
78                     end;
79
80                     writeln;
81                     writeln('Total denda : Rp. ', total_denda);
82                     writeln('=====');
83
84                     writeln('Cek peminjam lain ? (YA=1, TIDAK=0)');
85                     write('Ops : '); readln(cek);
86                     if cek = 1 then
87                         goto awal;
88                     end
89                 else if jumlah_buku > 3 then
90                 begin
91                     write('Hanya boleh pinjam 3 buku. ');
92                     delay(2000);
93                     goto awal;
94                 end
95                 else
96                 begin
97                     writeln('Silakan input dengan benar. ');
98                     delay(2000);
99                     goto awal;
100                end;
101            end;
102        end.
```

Contoh output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas2

[PROGRAM DENDA PERPUSTAKAAN]
=====
Jumlah buku yang dipinjam : 2

[-----CEK BUKU-----]
Buku ke - 1
Jumlah eksemplar di Perpustakaan : 13
Buku ke - 2
Jumlah eksemplar di Perpustakaan : 3

[BUKU LANGKA]
Total buku langka dipinjam : 1
Lama peminjaman (dalam hari) : 12

[BUKU NON-LANGKA]
Total buku non-langka dipinjam : 1
Lama peminjaman (dalam hari) : 13

Total denda : Rp. 24500
=====
Cek peminjam lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas2

[PROGRAM DENDA PERPUSTAKAAN]
=====
Jumlah buku yang dipinjam : 3

[-----CEK BUKU-----]
Buku ke - 1
Jumlah eksemplar di Perpustakaan : 3
Buku ke - 2
Jumlah eksemplar di Perpustakaan : 2
Buku ke - 3
Jumlah eksemplar di Perpustakaan : 3

[BUKU LANGKA]
Total buku langka dipinjam : 3
Lama peminjaman (dalam hari) : 4

Total denda : Rp. 3000
=====
Cek peminjam lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe

[PROGRAM DENDA PERPUSTAKAAN]
=====
Jumlah buku yang dipinjam : 1

[-----CEK BUKU-----]
Buku ke - 1
Jumlah eksemplar di Perpustakaan : 12

[BUKU NON-LANGKA]
Total buku non-langka dipinjam : 1
Lama peminjaman (dalam hari) : 6

Total denda : Rp. 0
=====
Cek peminjam lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0
```

3. Zakat hanya dikenakan kepada orang yang mampu. Misalnya, untuk saat ini, batas minimal (nishab) harta yang terkena zakat adalah Rp 2.500.000,-. Artinya seseorang yang hartanya < nilai tersebut tidak dikenai/diwajibkan zakat. Besar zakat yang dibayarkan adalah 2,5% dari harta yang dimiliki. Buatlah program yang membaca banyak harta yang dimiliki seseorang dan menghitung zakat yang harus dikeluarkan dan menampilkannya di layar, dan jika orang tersebut tidak wajib zakat, tuliskan pesan "Harta Anda belum mencapai batas minimal (nishab)" di layar!

**Jawab :**

**Program 3 :**

```
1  program cek_zakat;
2
3  uses crt;
4  label awal;
5
6  var
7      harta : longint;
8      zakat : real;
9      cek   : byte;
10
11 begin
12     awal :
13     clrscr;
14
15     writeln('[    PROGRAM CEK ZAKAT    ]');
16     writeln('=====');
17     write('Total harta : Rp. ');
18     read(harta);
19
20     if harta < 2500000 then
21         writeln('Harta Anda belum mencapai batas minimal(nishab).')
22     else if harta >= 2500000 then
23         begin
24             zakat := harta * (2.5/100);
25             writeln('Zakat minimal yang harus dikeluarkan : Rp.', zakat:12:2);
26         end
27     else
28         begin
29             writeln('Input dengan benar');
30             goto awal;
31         end;
32
33     writeln('=====');
34     writeln('Cek nominal lain ? (YA=1, TIDAK=0)');
35     write('Opsi : '); readln(cek);
36     if cek = 1 then
37         goto awal;
38
39 end.
```

Contoh output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas3
[ PROGRAM CEK ZAKAT ]
=====
Total harta : Rp.2000000
Harta Anda belum mencapai batas minimal(nishab).
=====
Cek nominal lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas3
[ PROGRAM CEK ZAKAT ]
=====
Total harta : Rp.2500000
Zakat minimal yang harus dikeluarkan : Rp. 62500.00
=====
Cek nominal lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
[ PROGRAM CEK ZAKAT ]
=====
Total harta : Rp.2499999
Harta Anda belum mencapai batas minimal(nishab).
=====
Cek nominal lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0
```



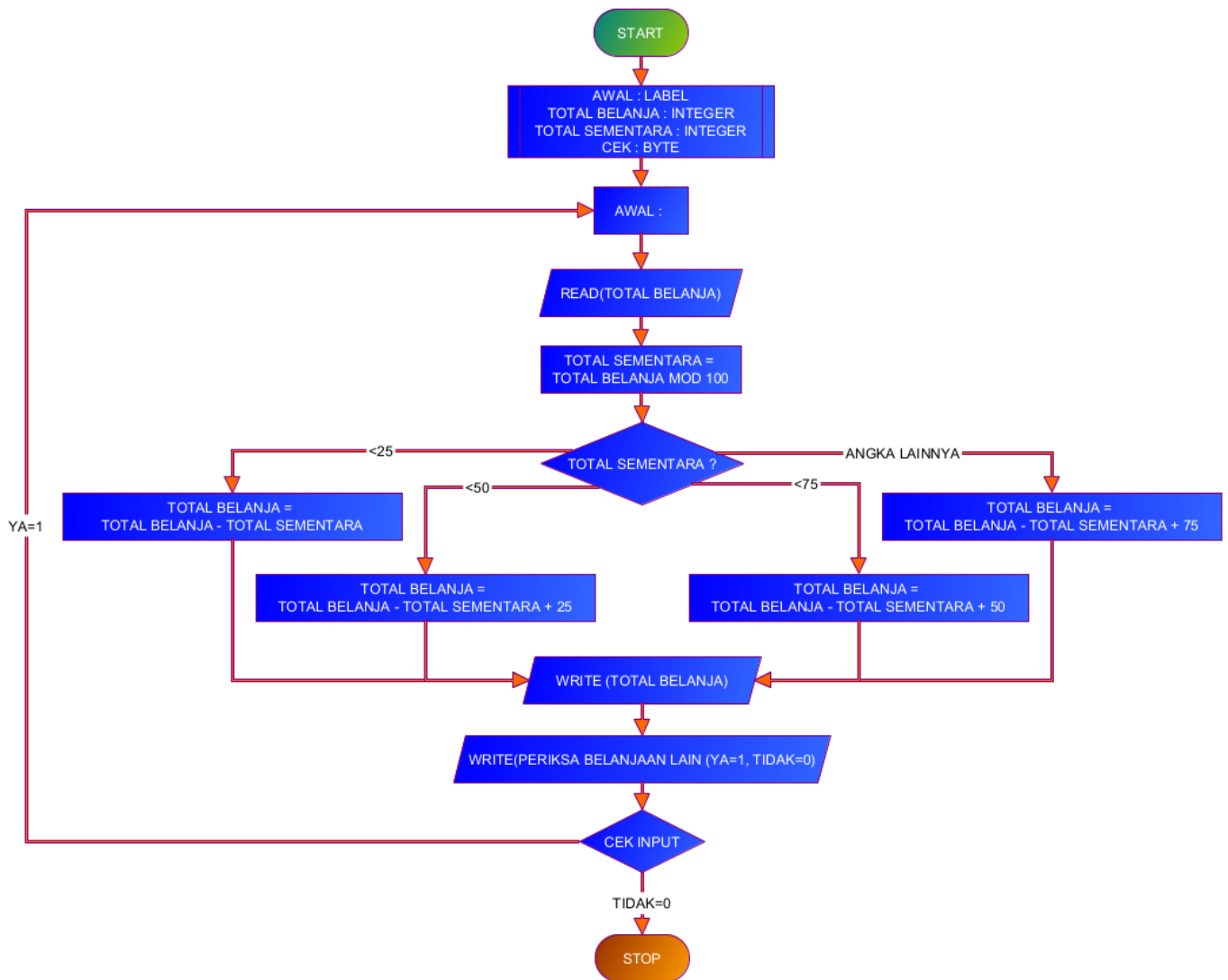
4. Jika kita berbelanja di pasar swalayan/supermarket, nilai total belanja kita seringkali bukan kelipatan pecahan rupiah yang berlaku. Misalnya, nilai total belanja adalah Rp. 1.900.212,-. Andaikan saat ini pecahan rupiah yang berlaku paling kecil Rp 25,-, selain itu, juga ada pecahan Rp 50,-, Rp. 100,-, Rp. 200,-, dan Rp. 500,-. Umumnya kasir swalayan membulatkan nilai belanja ke pecahan yang terbesar. Jadi Rp. 1.900.212,- dibulatkan menjadi Rp. 1.900.225,-. Hal ini jelas merugikan konsumen. Misalkan anda memiliki pasar swalayan yang jujur dan tidak merugikan pembeli, sehingga jika ada nilai belanja yang bukan kelipatan pecahan yang ada, maka nilai belanja itu dibulatkan ke pecahan terendah. Jadi, Rp. 1.900.212,- dibulatkan menjadi Rp. 1.900.200,-. Tulislah algoritma dan program Pascalnya yang membaca nilai belanja(integer) lalu membulatkannya ke nilai uang dengan pecahan terendah!!

**Jawab :**

**Algoritma :**

1. Mulai program
2. Deklarasikan variabel yang digunakan antara lain,
  - a. Titik awal bertipe label
  - b. Total belanja dan total sementara bertipe integer
  - c. Cek bertipe byte
3. Buat titik awal yang digunakan sebagai titik perulangan
4. Input total belanja
5. Modulus total belanja dengan 100 untuk menghasilkan 2 angka terakhirnya dan simpan pada variabel total sementara
6. Cek nilai total sementara
  - a. Jika nilainya  $< 25$ , maka kurangkan total belanja dengan total sementara untuk membuat 2 angka terakhirnya menjadi bernilai '00'
  - b. Jika nilainya  $< 50$ , maka kurangkan total belanja dengan total sementara dan tambah '25' untuk membuat 2 angka terakhirnya menjadi bernilai '25'
  - c. Jika nilainya  $< 75$ , maka kurangkan total belanja dengan total sementara dan tambah '50' untuk membuat 2 angka terakhirnya menjadi bernilai '50'
  - d. Jika nilai lainnya ( $< 100$ ), maka kurangkan total belanja dengan total sementara dan tambah '75' untuk membuat 2 angka terakhirnya menjadi bernilai '75'
7. Outputkan hasil total belanja
8. Apakah program akan diulang, sediakan opsi YA = 1 atau TIDAK=0, lalu input opsi pada variabel cek
9. Periksa nilai variabel cek
  - a. Jika YA=1, maka kembali ke titik awal(langkah 3)
  - b. Jika TIDAK=0, maka hentikan program
10. Program selesai.

## Flowchart :



#### Program 4:

```
1  program pembulatan_angka;
2
3  uses crt;
4  label awal;
5
6  var
7      total_belanja, total_sementara : longint;
8      cek : byte;
9
10 begin
11     awal :
12     clrscr;
13
14     writeln('[ PROGRAM PEMBULATAN HARGA ]');
15     writeln('=====');
16     write('Total belanja : Rp. ');
17     read(total_belanja);
18
19     total_sementara := total_belanja mod 100;
20
21     if (total_sementara) <> 0 then
22     begin
23         if (total_sementara) < 25 then
24             total_belanja := total_belanja - total_sementara
25         else if (total_sementara) < 50 then
26             total_belanja := (total_belanja - total_sementara) + 25
27         else if (total_sementara) < 75 then
28             total_belanja := (total_belanja - total_sementara) + 50
29         else
30             total_belanja := (total_belanja - total_sementara) + 75
31     end;
32
33     writeln('Total yang dibayar : Rp.', total_belanja);
34
35     writeln;
36     writeln('=====');
37     writeln('Cek belanjaan lain ? (YA=1, TIDAK=0)');
38     write('Opsi : '); readln(cek);
39     if cek = 1 then
40         goto awal;
41
42 end.
```

Contoh output :

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas4
[ PROGRAM PEMBULATAN HARGA ]
=====
Total belanja : Rp.127651
Total yang dibayar : Rp.127650

=====
Cek belanjaan lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe - tugas4
[ PROGRAM PEMBULATAN HARGA ]
=====
Total belanja : Rp.64329
Total yang dibayar : Rp.64325

=====
Cek belanjaan lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 1
```

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
[ PROGRAM PEMBULATAN HARGA ]
=====
Total belanja : Rp.7587
Total yang dibayar : Rp.7575

=====
Cek belanjaan lain ? (YA=1, TIDAK=0)
Opsi : 0
```