PSEUDOCODE

Brigida Arie Minartiningtyas, M.Kom

Pseudocode

Pseudo berarti imitasi atau mirip atau menyerupai

Code menunjukkan kode dari program

Pseudocode **adalah kode yang mirip dengan instruksi kode program yang sebenarnya.**

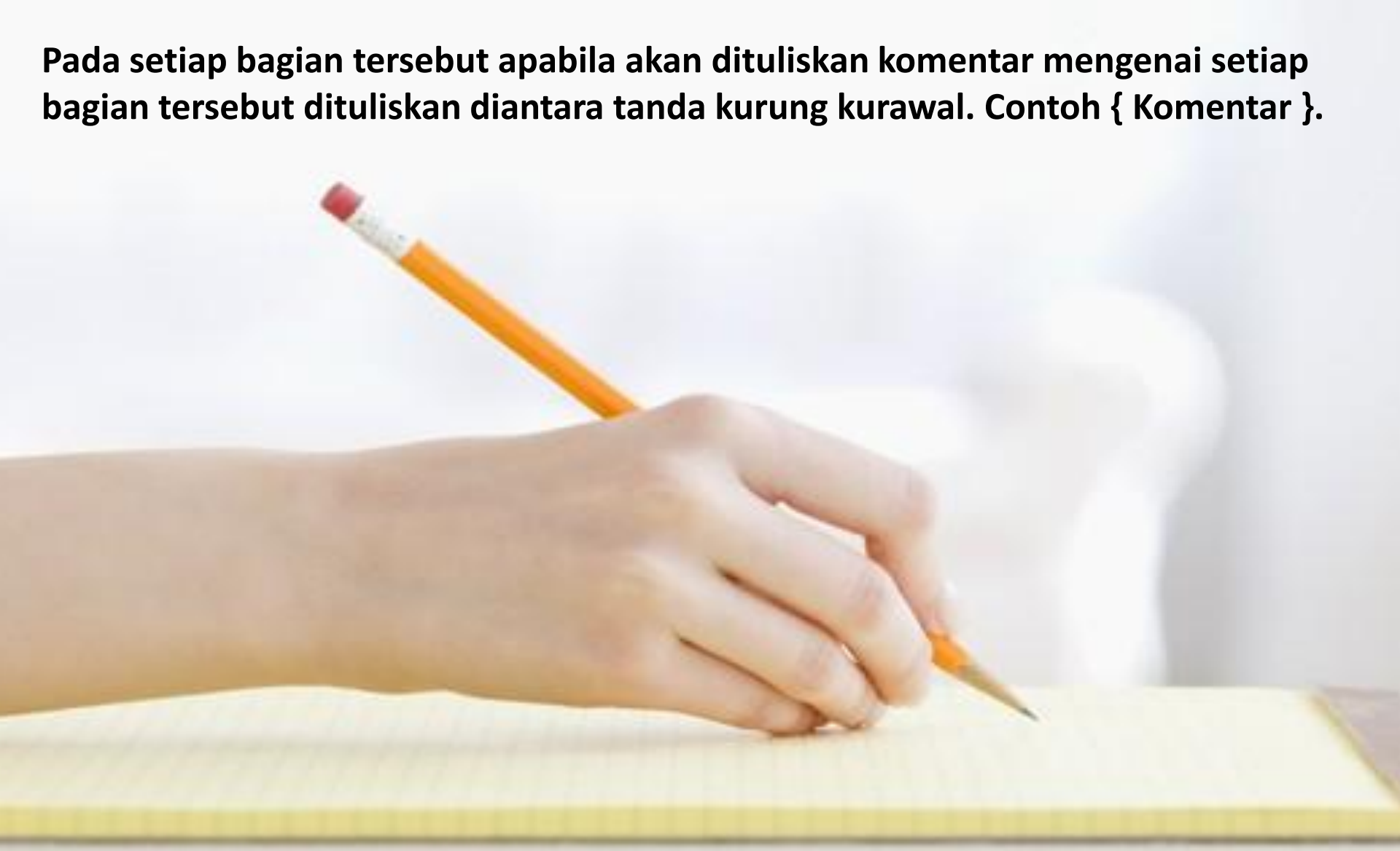
Pseudocode akan memudahkan programmer untuk memahami dan menggunakannya, karena mirip dengan kode-kode program yang sebenarnya.

Aturan Penulisan Pseudocode

- Judul (Header)
- Kamus (Deklarasi)
- Algoritma

Setiap Algoritma akan selalu terdiri dari tiga bagian.

Pada setiap bagian tersebut apabila akan dituliskan komentar mengenai setiap bagian tersebut dituliskan diantara tanda kurung kurawal. Contoh { Komentar }.



Notasi algoritmis yang dituliskan diantara tanda {…} tidak akan dieksekusi oleh program.

Judul

{ Komentar mengenai Algoritma seperti cara kerja program, Kondisi awal dan kondisi akhir dari algoritma }

Kamus

{ Pada bagian ini, didefinifikan nama konstanta, nama variable, nama prosedur dan nama fungsi }

Algoritma

{ Pada bagian ini algoritma dituliskan. Semua teks yang dituliskan tidak diantara tanda kurung kurawa akan dianggap sebagai notasi algoritma yang akan berpengaruh terhadap kebenaran algoritma }

Judul

Program Luas_Kubus ← {Judul Algoritma}

{ Menghitung luas kubus untuk ukuran sisi yang dibaca dari piranti masukan lalu mencetak hasilnya kepiranti keluaran} ← {Spesifikasi Algoritma}

Kamus (Deklarasi)

Kamus adalah bagian teks algoritma sebagai tempat untuk mendefinisikan

- **Nama type**
- **Nama konstanta**
- **Nama variabel**
- **Nama fungsi**
- **Nama prosedur**

Kamus

{Nama type, hanya untuk type yang bukan type dasar}

type jam : <hh,mm,ss **:integer**> {Type jam terdiri dari 3 masukan yaitu "hh" sebagai jam. "mm" sebagai menit dan "ss" sebagai detik}

{Nama konstanta, harus menyebutkan type dan nilai }

constant phi : **real** = 3,14159

constant nama : **string** = 'Alex'

constant benar : **boolean** = **true**

{Nama Informasi, menyebutkan type}

x,y : **integer** {suatu nilai yang bertype bilangan bulat}

NMax : **real** {nilai maksimum yang bertype bilangan real}

Nama : **string** {suatu nilai yang merupakan kumpulan character}

P : **point** {suatu nilai pada bidang kartesian}

Cari : **Boolean** {suatu nilai logika}

{Nama fungsi, menyebutkan domain dan range}

function RealToInt (x:**real**) → **integer**

{mengubah harga x yang bertype real menjadi harga ekivalen yang bertype integer}

{Nama prosedur, menyebutkan "IS" initial state, "FS" final state dan proses}

procedure tukar (input/output x,y : **real**)

{ IS x dan y terdefinisi, x = a dan y = b

FS x = b dan y = a

Proses : menukar isi informasi bilangan x dan y }

THE ALGORITHM

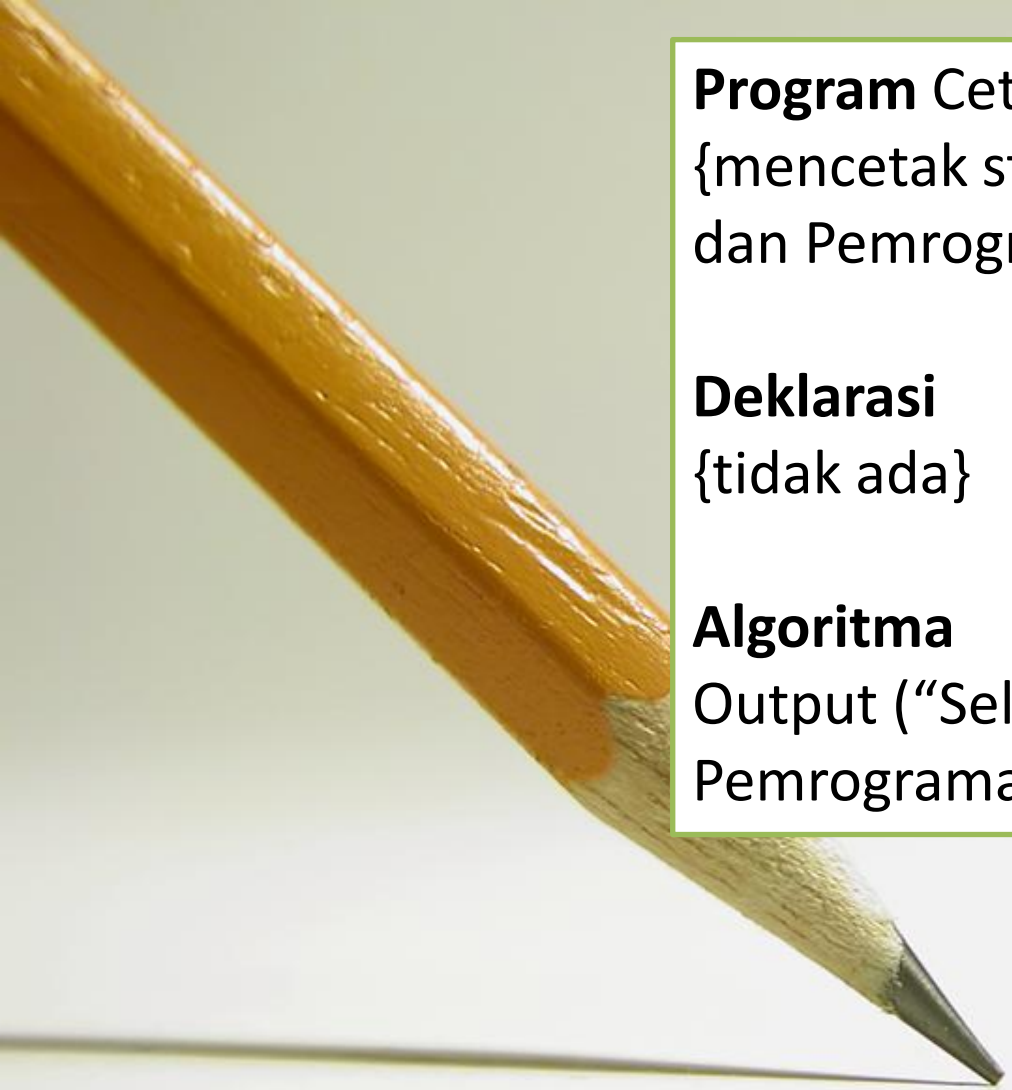
Algoritma adalah bagian inti yang berisi instruksi atau pemanggilan aksi yang telah didefinisikan

- **Instruksi dasar seperti input/output, assignment**
- **Sequence (runtutan)**
- **Analisa kasus**
- **Perulangan**

Algoritma

```
input (c,d)          {menerima masukan 2 bilangan c dan d}
if c < d then        {operasi kondisional}
   e ← a + b         {e di assignment oleh nilai a dan b}
else
   e ← a – b
output (e)           {hasil keluaran berupa bilangan e}
```

Contoh 1



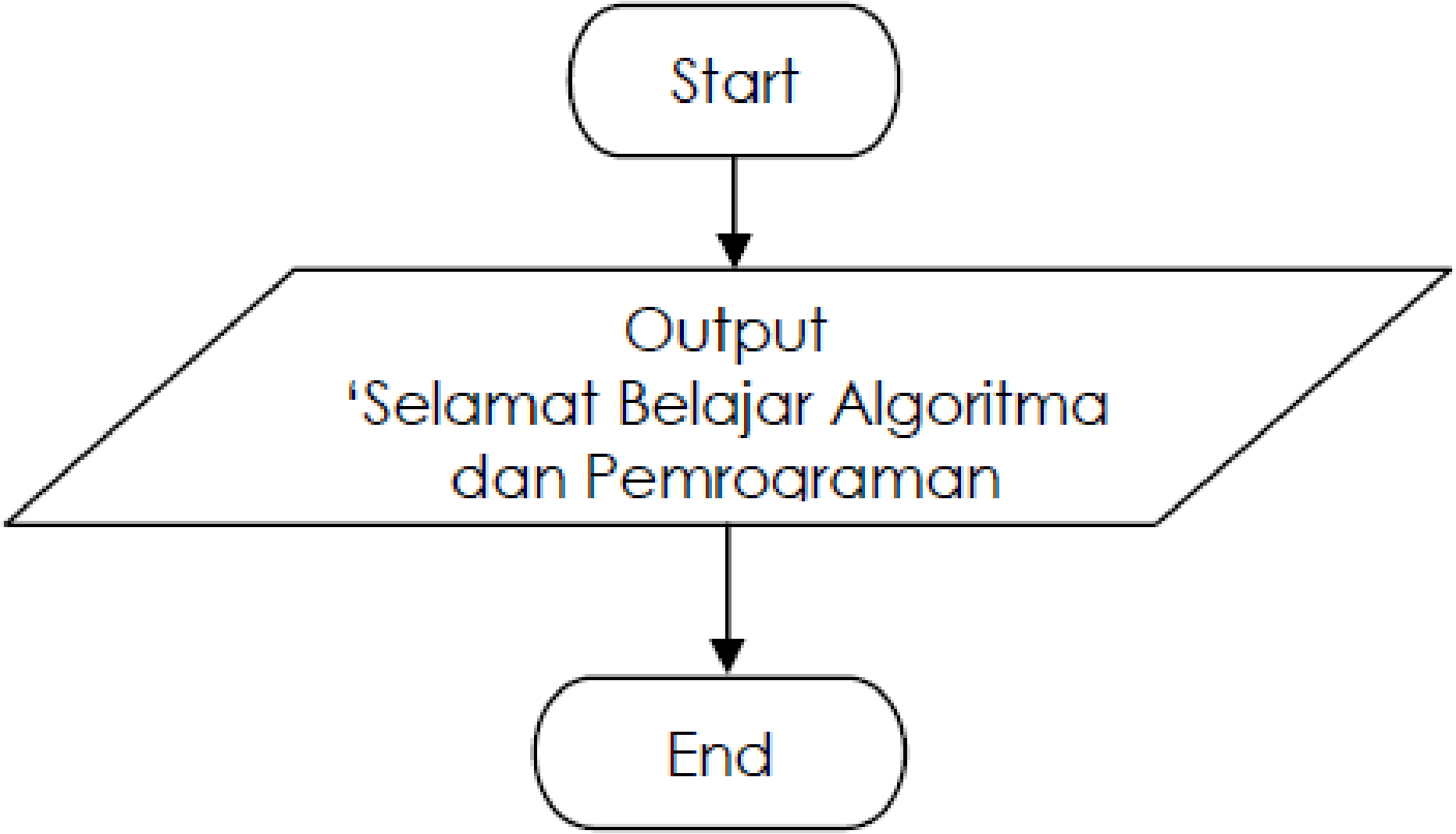
Program Cetak_String
{mencetak string Selamat Belajar Algoritma dan Pemrograman ke piranti keluaran}

Deklarasi
{tidak ada}

Algoritma
Output ("Selamat Belajar Algoritma dan Pemrograman")

Pseudocode

Flowchart


Start
Output
'Selamat Belajar Algoritma
dan Pemrograman
End

Contoh 2

Menentukan nilai terbesar dari bilangan bulat yang dibaca dari piranti masukan dan menuliskan hasilnya ke piranti keluaran.

Program Nilai_Maksimal

Deklarasi

hasil, x,y : integer

Algoritma

Input (x,y)

If x<y then

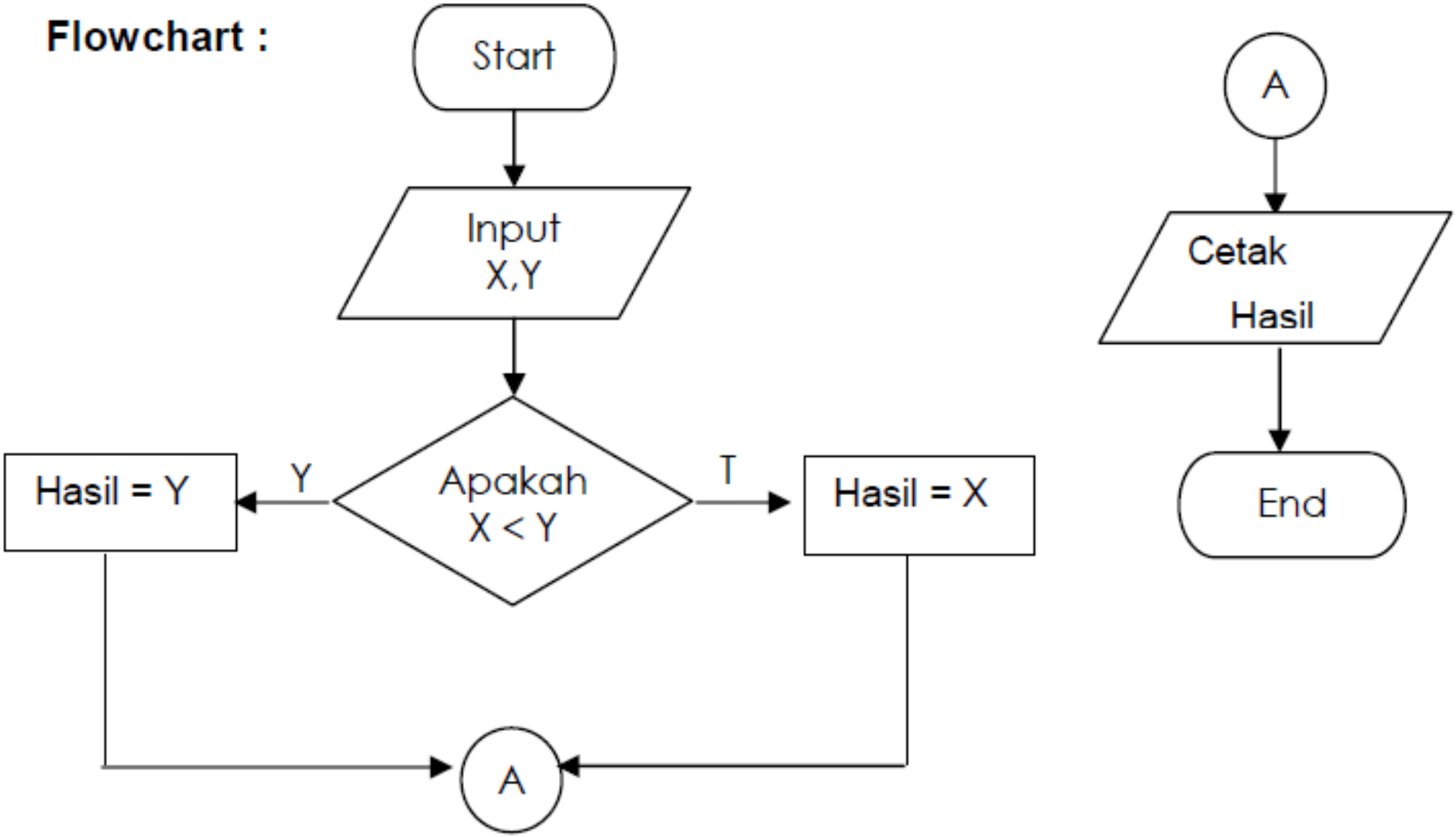
hasil ← y

Else

hasil ← x

Output (hasil)

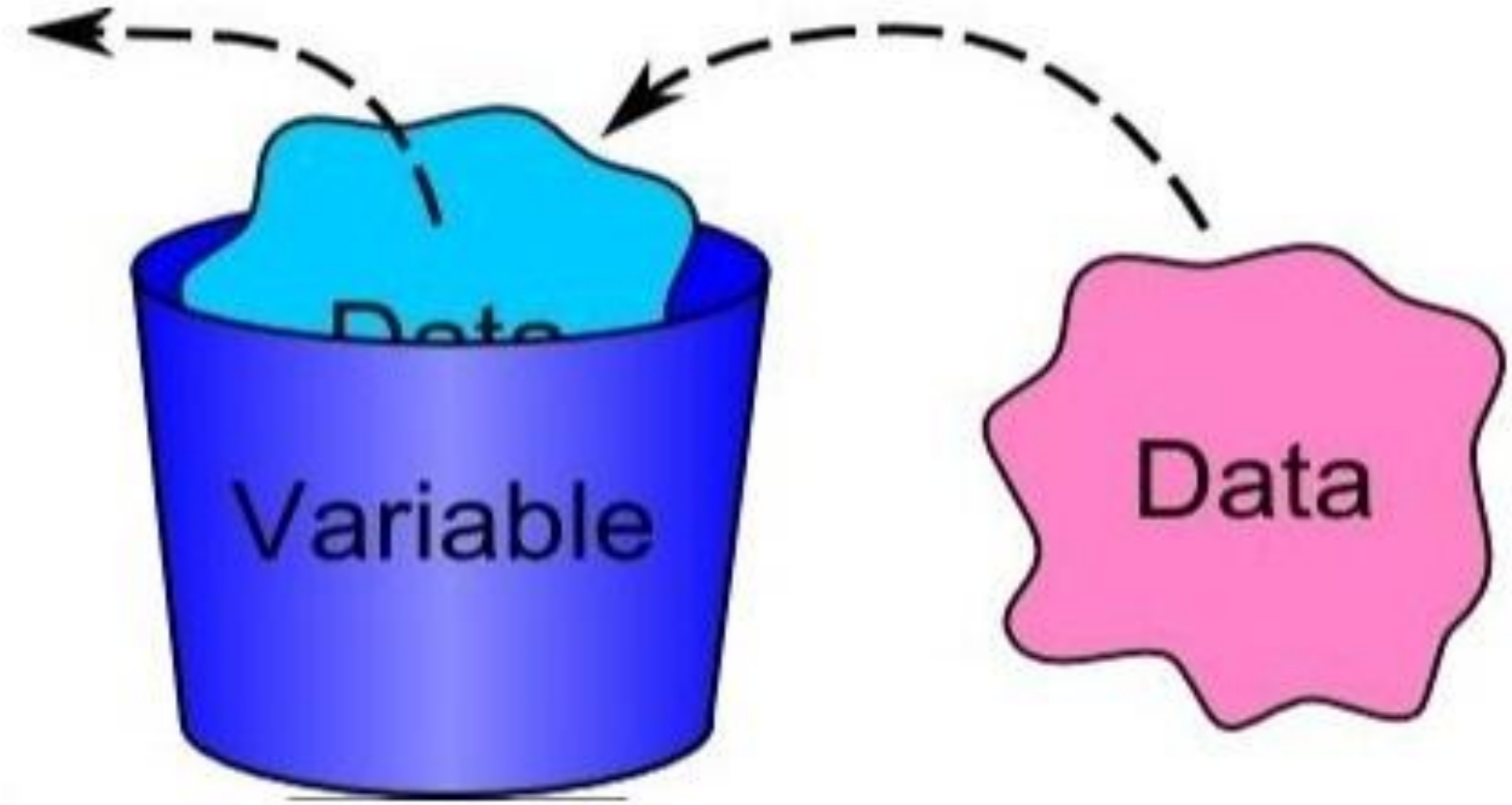
Flowchart :



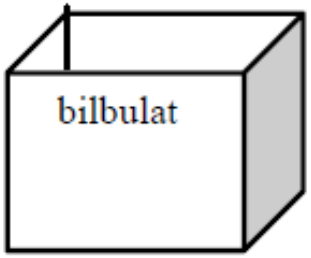
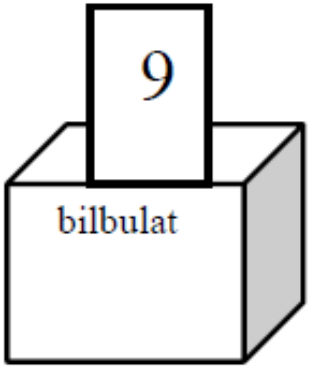
Tipe Data

Tipe data adalah pengelompokan data berdasarkan isi dan sifatnya.

Variabel



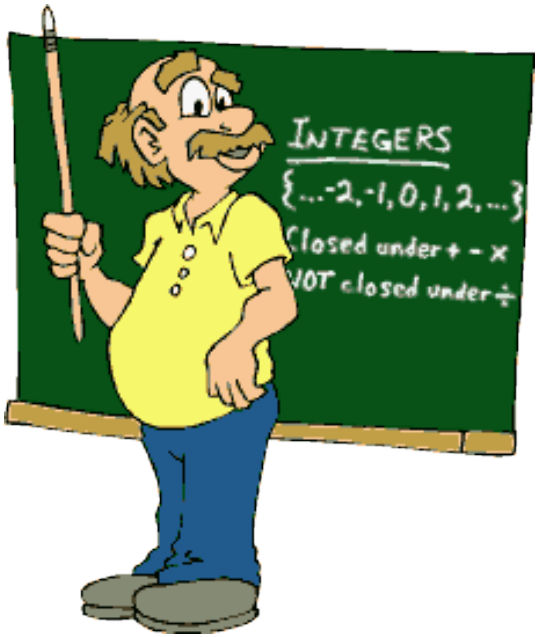
Variabel merupakan tempat untuk menyimpan data dengan tipe tertentu yang isinya bisa diubah-ubah sesuai dengan tipenya.

Dalam Logika Pemikiran	Dalam Bahasa Algoritmik
Membuat kotak kosong yang memiliki jenis bilangan bulat, dan kotak itu kita beri nama bilbulat 	`bilbulat : integer`
Mengisi kotak kosong bilbulat dengan kertas berisikan bilangan bulat 9. 	`bilbulat <- 9`

Bahasa Algoritmik	Bahasa Pascal
Bilbulat : integer	Var bil bulat : integer;
Bilbulat ← 9	Bilbulat :=9;

Integer (Bilangan Bulat)

- byte = 0 …255 (2^8)
- shortint = -128 … 127 (2^8)
- word = 0 … 65535 (2^{16})
- integer = -32768 … 32767 (2^{16})
- longint = -2147483648 … 2147483647 (2^{32})



Operasi Aritmatika

+ ; **-** ; ***** ; **div** ; **mod**

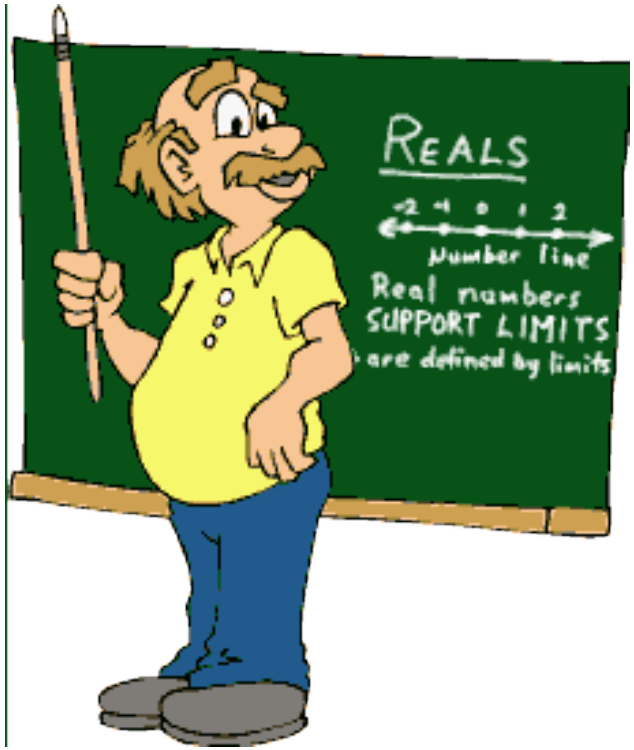
(*tipe integer tidak mengenal "/" diganti dengan div*)

Integer (Bilangan Bulat)

Bahasa Algoritmik	Bahasa Pascal
Cangkir : integer	Var cangkir : integer;
Cangkir ← 1	Cangkir :=1;

Floating-Point (Bilangan Riil)

- real = $2.9 \times 10^{-39} \ldots 1.7 \times 10^{38}$
- single = $1.5 \times 10^{-45} \ldots 3.4 \times 10^{38}$
- double = $5.0 \times 10^{-324} \ldots 1.7 \times 10^{308}$
- extended = $3.4 \times 10^{-4932} \ldots 1.1 \times 10^{4932}$



Operasi Aritmatika

+ ; **-** ; ***** ; **/** (real tidak mengenal div)

Gabungan : **Integer** dan **Real** = hasil **Real**

Floating-Point (Bilangan Riil)

Bahasa Algoritmik	Bahasa Pascal
Kurs : real	Var kurs : real;
Kurs ← 1.02	Kurs :=1.02;

Karakter (*Char*)

Domain :

- a’,’b’,…,’z’,’
- A’,’B’, …, ‘Z’,
- ’0’,’1’,…,’9’,
- tanda baca,
- operator aritmatika (‘+’’,’-’,’*’,’/’),
- karakter khusus (‘$’,’%’,’@’,’#’, dll)

Ditulis dengan diapit tanda petik tunggal

Contoh:

‘h’, ‘Z’, ‘+’, ‘9’, ‘0’, ‘$’

Ingat ‘9’ = char, 9 = integer !!

Karakter (*Char*)

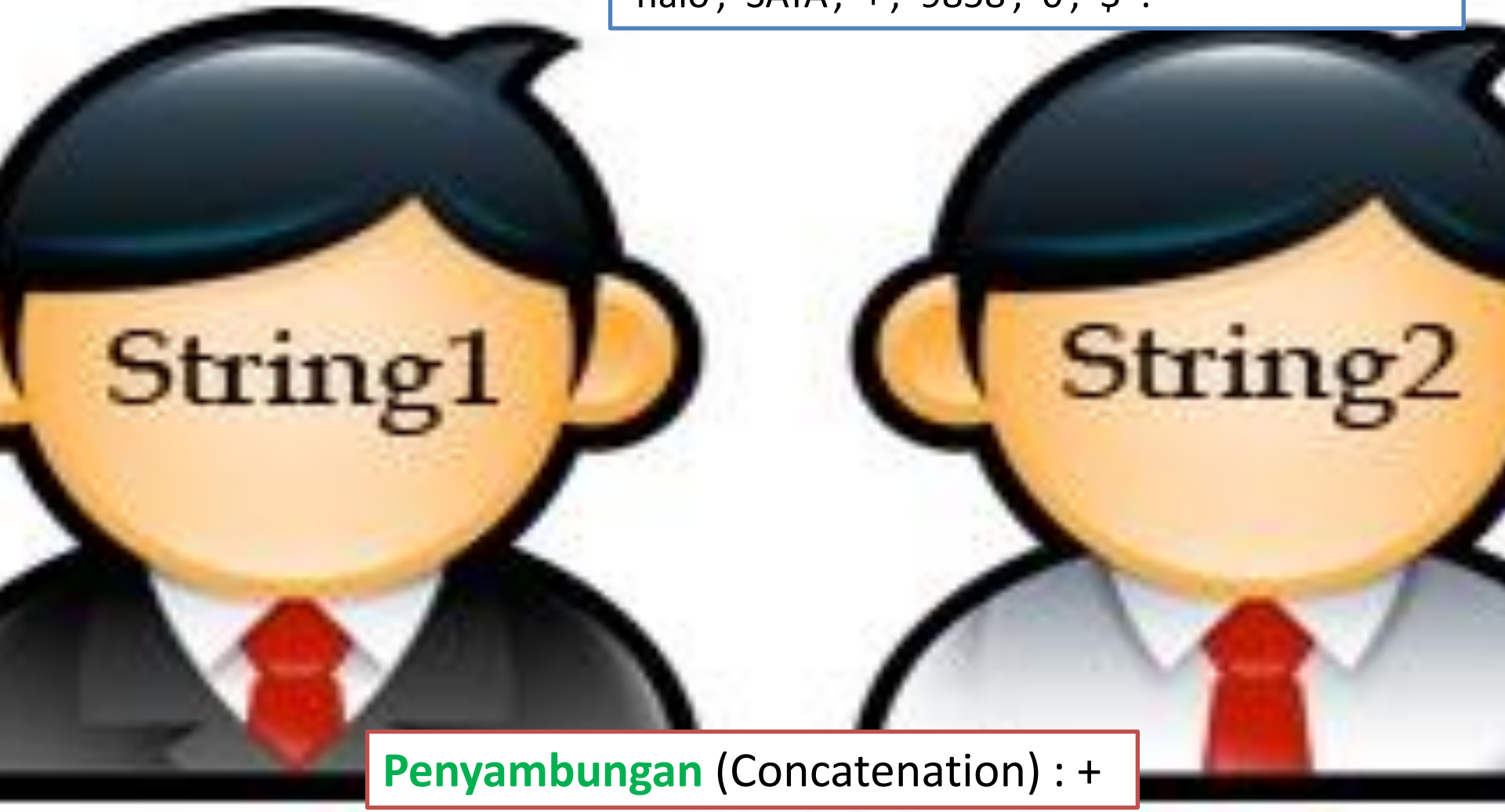
Bahasa Algoritmik	Bahasa Pascal
Karakter : char	Var karakter : char;
Karakter ← ‘A’	Karakter :=‘A’;
Karakter ← ‘?’	Karakter := ‘?’;

String

- Deretan karakter seperti pada domain karakter.
- Ditulis dengan diapit tanda petik tunggal.

Contoh:

‘halo’, ‘SAYA’, ‘+’, ‘9858’, ‘0’, ‘$’ .



Penyambungan (Concatenation) : +

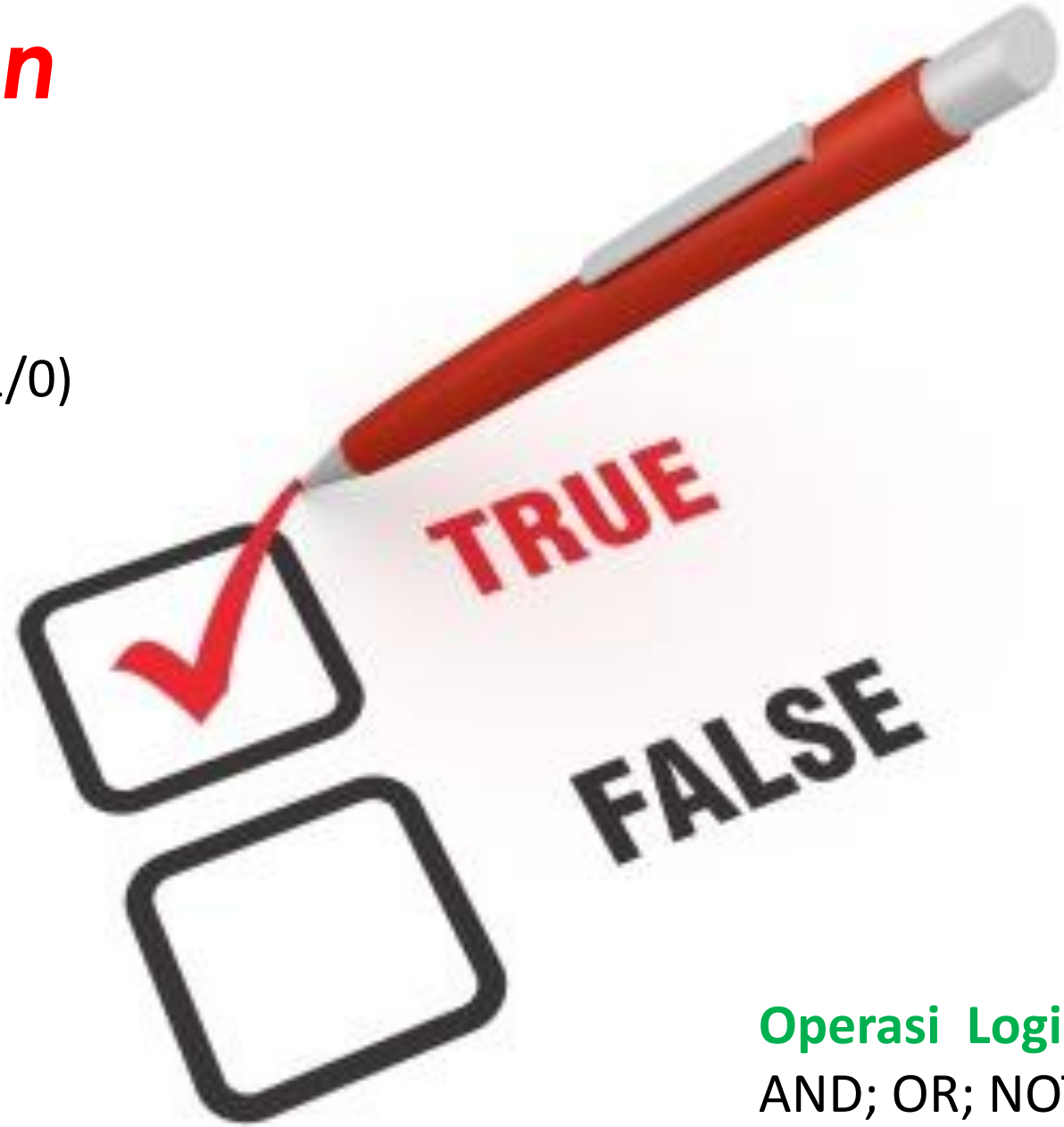
String

Bahasa Algoritmik	Bahasa Pascal
Kata : string	Var kata : string;
Kata ← ‘ini adalah string’	Kata := ‘ini adalah string’;

Boolean

Domain

True/False (1/0)



Operasi Logika

AND; OR; NOT ; XOR

Boolean

Bahasa Manusia	Bahasa Algoritmik	Bahasa Pascal
	Kupas_kentang : boolean;	Var kupas_kentang : boolean;
Kupas kentang belum dilakukan	Kupas_kentang ←true;	Kupas_kentang := true;
Kupas kentang sudah dilakukan	Kupas_kentang ← false;	Kupas_kentang := false;

Menerima Masukan dari Keyboard

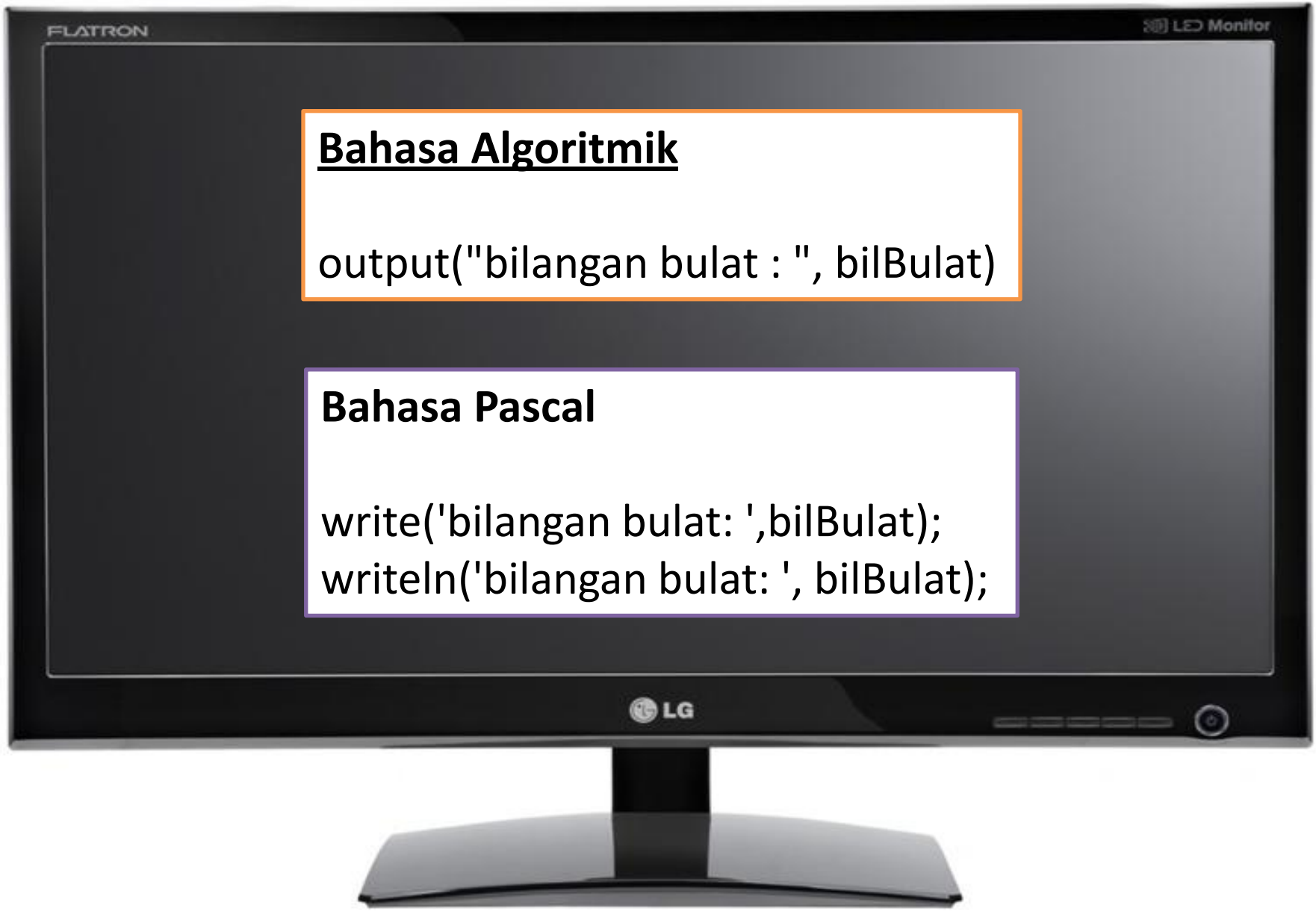
Bahasa Algoritmik

input(bilBulat)

Bahasa Pascal

read(bilBulat);
readln(bilBulat);

Menampilkan Nilai Variabel



Bahasa Algoritmik

```
output("bilangan bulat : ", bilBulat)
```

Bahasa Pascal

```
write('bilangan bulat: ',bilBulat);
writeln('bilangan bulat: ', bilBulat);
```

Contoh 3

Buat algoritma yang menerima dua buah masukan dan menampilkan hasil pertambahan dari kedua bilangan masukan!

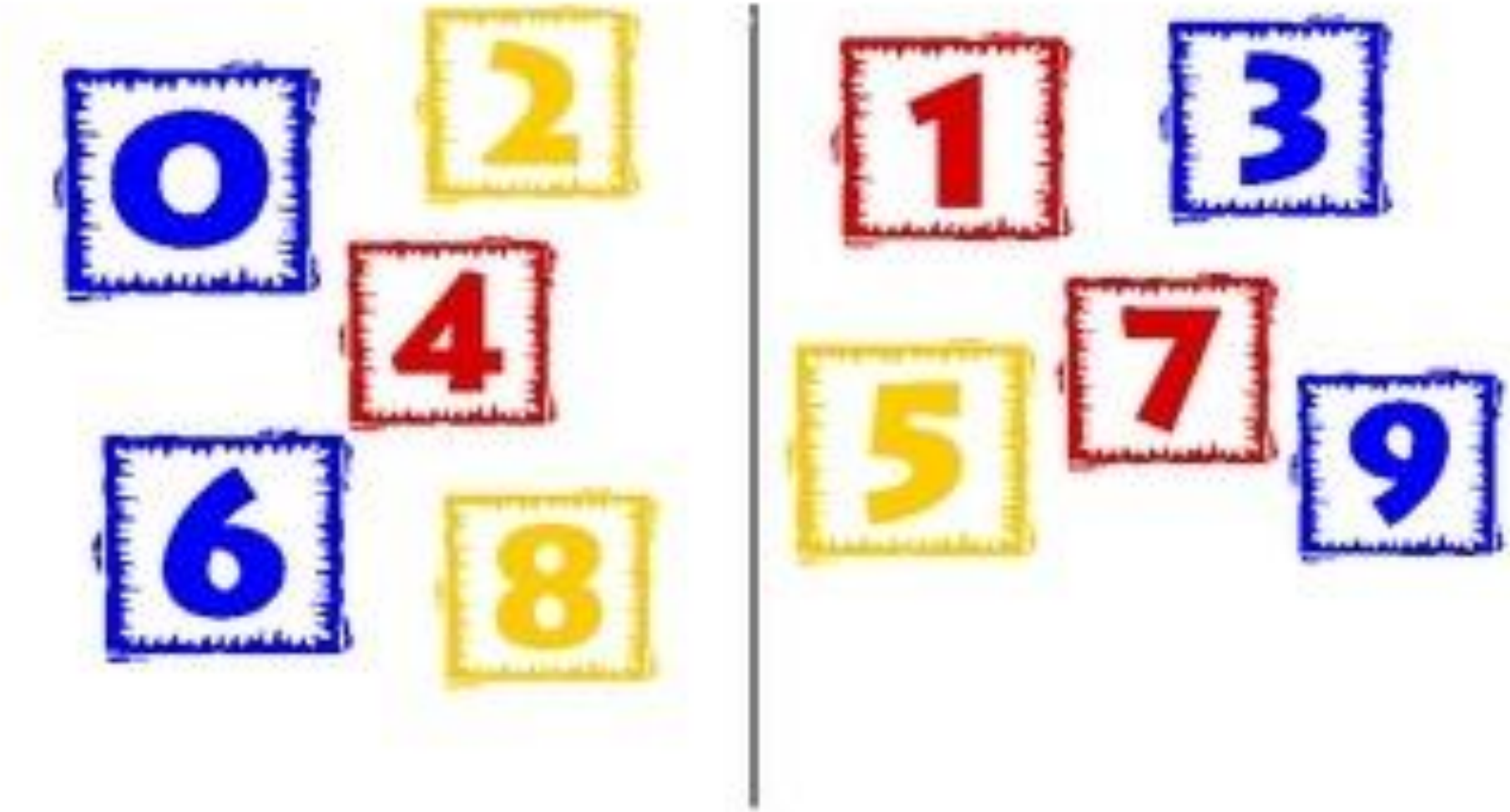
Bahasa Manusia secara Logika	Bahasa Algoritmik
Buat kotak untuk memasukkan dua buah masukan dan sebuah kotak untuk menyimpan hasil pertambahan	a : integer b : integer c : integer
Meminta masukan pemakai (*user*) untuk mengisi kedua buah kotak	input(a) input(b)
Memasukkan hasil pertambahan kedua masukan	c <- a + b
Menampilkan hasil pertambahan	output(c)

1. Buatlah algoritma dan flowchart yang menerima tiga buah masukan dan menampilkan hasil **perkalian** ketiga bilangan!

2. Buatlah algoritma dan flowchart yang menerima tiga buah masukan dan menampilkan hasil **pertambahan** ketiga bilangan!

Buatlah algoritma dan flowchart untuk **menukarkan** 2 buah nilai A dan B

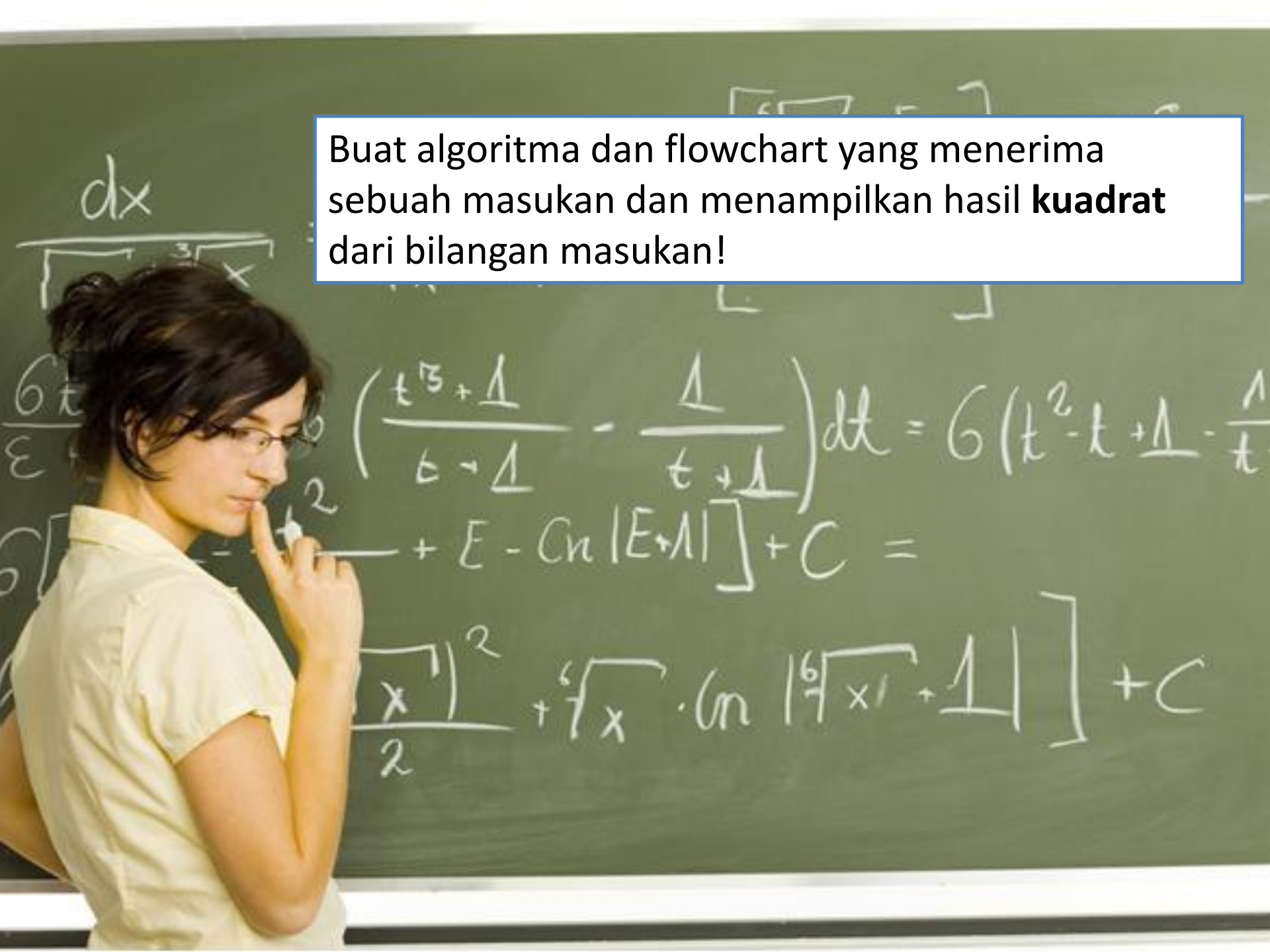
Buat algoritma untuk menentukan apakah suatu bilangan merupakan bilangan **genap atau ganjil**, kemudian buat flowchart untuk program tersebut.



1. Buatlah algoritma untuk menghitung luas ***segitiga siku siku***, jika diketahui alas dan tingginya

2. Buatlah algoritma untuk menghitung luas dan keliling ***segitiga sama sisi***

3. Buatlah algoritma yang menerima dua buah masukan berupa sisi tegak dan sisi alas segitiga dan menampilkan hasil **luas segitiga**!

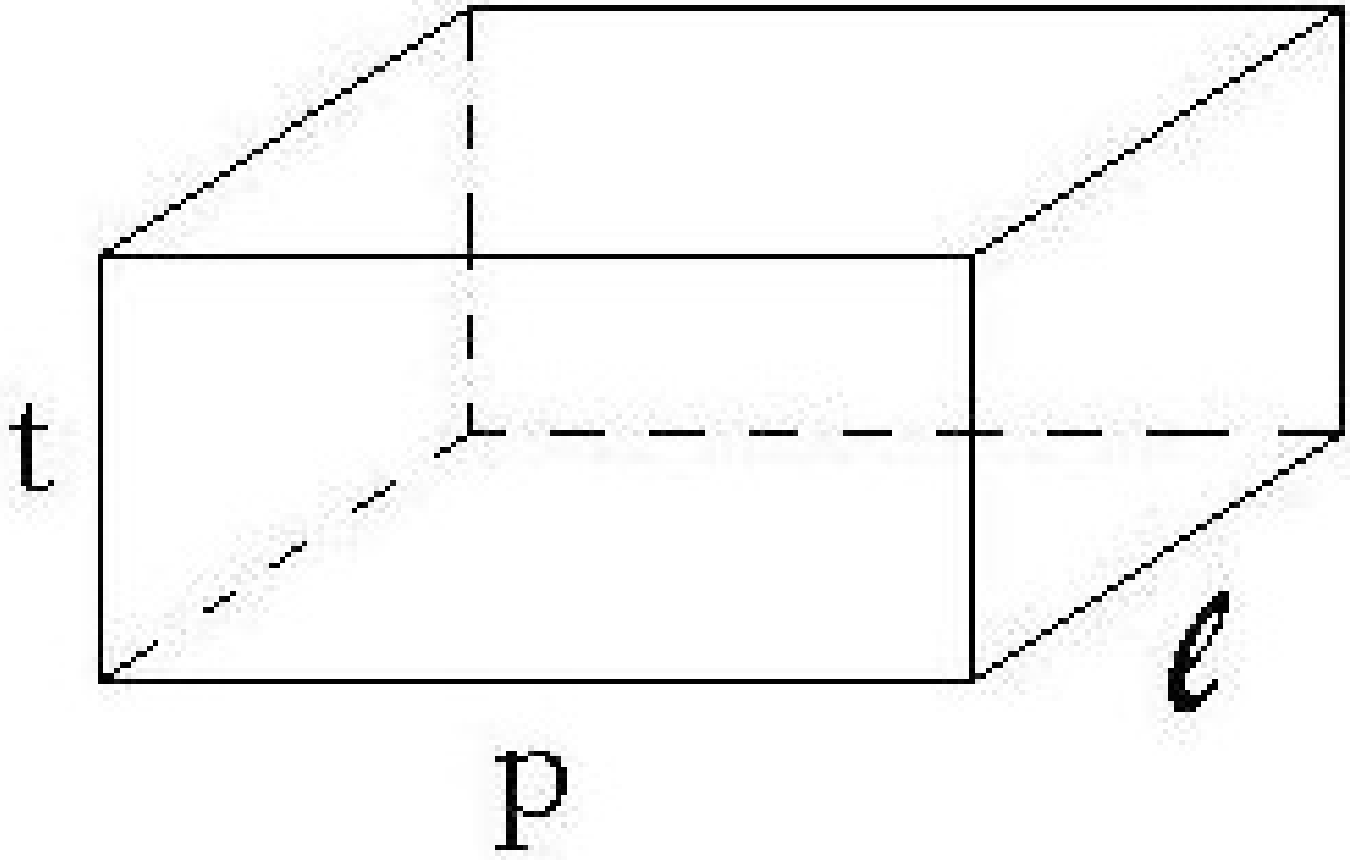


Buat algoritma dan flowchart yang menerima sebuah masukan dan menampilkan hasil **kuadrat** dari bilangan masukan!

1. Buat algoritma dan flowchart yang menerima sebuah masukan berupa derajat celcius dan menampilkan hasil bilangan masukan itu menjadi derajat **fahrenheit**!
   (Rumus Celcius ke Fahrenheit ➔ ((9 * celcius) / 5) + 32)

2. Buat algoritma dan flowchart yang menerima sebuah masukan berupa derajat celcius dan menampilkan hasil bilangan masukan itu menjadi derajat **Reamur**!
   (Rumus Celcius ke Reamur => (4 * celcius) / 5)

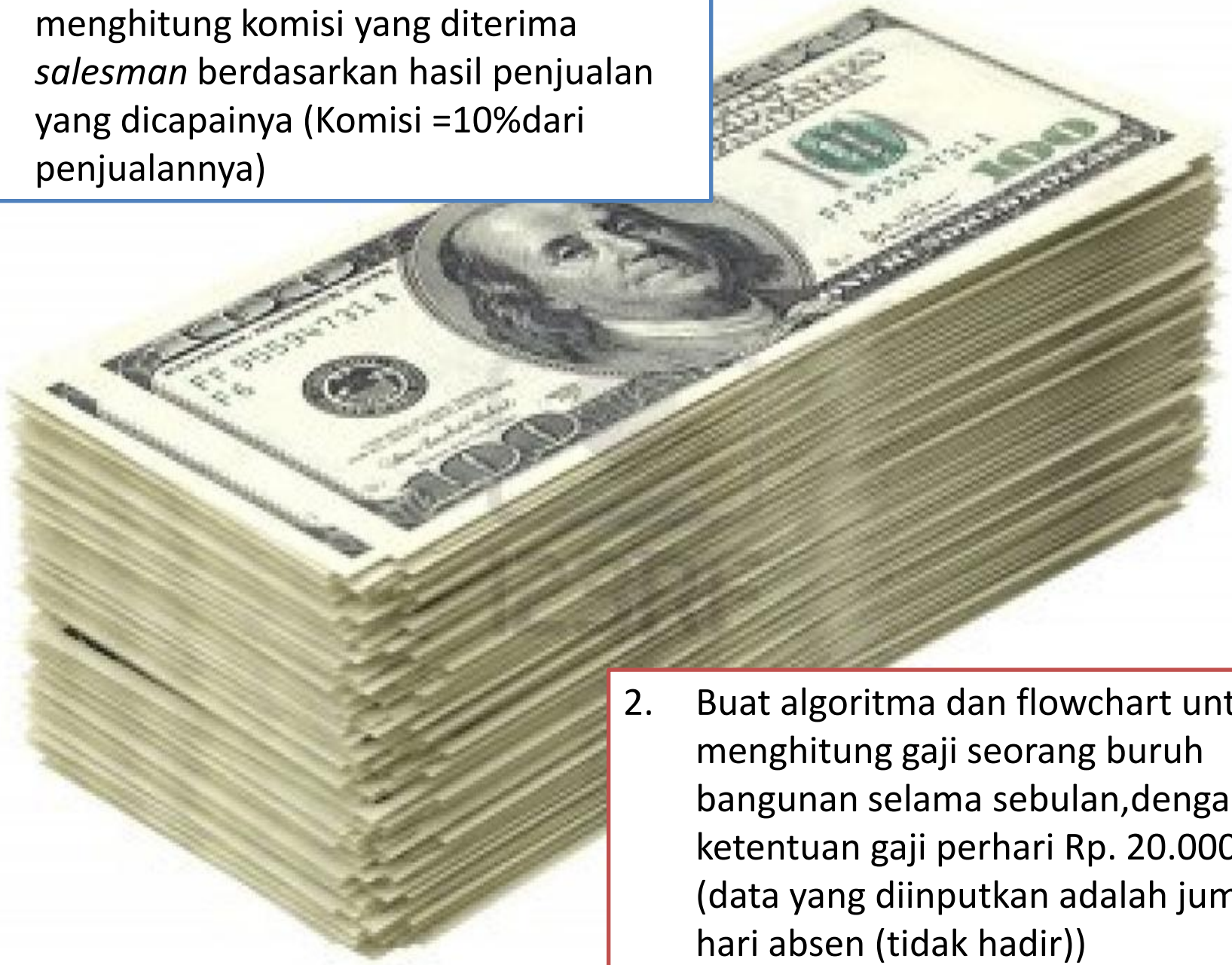
Buatlah algoritma dan flowchart yang menerima tiga buah masukan berupa sisi balok dan menampilkan hasil **volume balok**!



1. Buat algoritma dan flowchart untuk mengkonversi input Jam, Menit, dan Detik, ke total detik

2. Buat algoritma dan flowchart untuk mengkonversi input total detik, ke Jam, Menit, Detik

1. Buat algoritma dan flowchart untuk menghitung komisi yang diterima *salesman* berdasarkan hasil penjualan yang dicapainya (Komisi =10%dari penjualannya)



2. Buat algoritma dan flowchart untuk menghitung gaji seorang buruh bangunan selama sebulan,dengan ketentuan gaji perhari Rp. 20.000,- (data yang diinputkan adalah jumlah hari absen (tidak hadir))

Buat algoritma dan flowchart untuk menghitung gaji bersih yang diterima seorang karyawan. (Tunjangan = 20%dari gaji pokok, Pajak = 15% dari gaji bersih dan tunjangan)