

A man in a white shirt and dark tie is holding a long, curved pipe or cable against a blue background. The pipe is arched over his head, and he is looking up at it. The background is a textured blue surface.

# Variabel, Tipe Data, dan Operator

Oleh :

Edi Sugiarto, S.Kom, M.Kom

# Pendahuluan

- Program merupakan kumpulan instruksi yg akan dikerjakan oleh komputer. Program yg kita tulis merupakan urutan perintah yang selanjutnya akan di compile ke dalam bahasa mesin agar dikenal oleh komputer.
- Visual basic memungkinkan pemrogram untuk mengatur dan menggunakan variabel dan operator untuk melakukan transformasi terhadap domain masalah yg akan diselesaikan.

# Variabel dan Konstanta

- Variabel merupakan sesuatu yang digunakan menampung data dimana nilainya *selalu berubah*.
- Sedangkan konstanta adalah sesuatu yang digunakan untuk menampung data dimana nilainya *selalu tetap*

# Aturan Penamaan Konstanta dan Variabel

- Harus diawali dengan huruf
- Boleh terdiri dari huruf, angka, dan garis bawah
- Maksimal 255 karakter
- Tidak boleh menggunakan reserve word.

# Deklarasi Variabel

- Bentuk Umum

Dim <nama\_variabel> As [tipe data]

- Contoh :

Dim nama As String

# Deklarasi Konstanta

- Bentuk umum  
[public / private] const <nama\_konstanta> as [tipe data] = eksplisit
- Contoh :  
Const pi As Double = 3.14

# Dua jenis deklarasi variabel

- Deklarasi Eksplisit
  - Mendeklarasikan variabel beserta tipe datanya pada awal procedure tanpa menyertakan nilai.
  - Contoh :  
Dim nama As String  
Dim alamat As String  
Dim harga As Double

- Deklarasi Implisit

- Merupakan deklarasi variabel dengan menyertakan nilai variabel.

- Contoh :

- Nama\$ = "Susanto"

- Alamat\$ = "Semarang"

- Gaji\$ = 1500000



# Variabel Global vs Variabel Lokal

- **Variabel global** merupakan variabel yang **dikenal oleh semua subrutin** dalam satu unit atau satu modul
  - Didefinisikan paling atas pada unit atau form diluar fungsi atau prosedur
- **Variabel Lokal** merupakan variabel yang **hanya dikenali dalam satu subrutin**
  - Didefinisikan didalam subrutin (fungsi atau prosedur)

# Variabel Public vs Variabel Private

- **Variabel public** merupakan variabel yang dapat **dikenali oleh semua unit atau form dalam satu project**
  - Didefinisikan menggunakan keyword *Public*
- **Variabel Private** merupakan variabel yang **hanya dikenali oleh satu unit** dan tidak dapat dikenali oleh unit lain dalam sebuah project
  - Didefinisikan menggunakan keyword *Private*

# Tipe Data

- Tipe data merupakan sekumpulan nilai dan operasi-operasi yang diasosiasikan pada nilai-nilai tersebut.

# Jenis Tipe Data dan Operasinya

<b>Tipe</b>	<b>Jangkauan</b>
Integer	-32.768 s/d 32.768
Long	-2.147.483.648 s/d 2.147.483.648
Single	-3.403823 e38 s/d -1.401298 e-45 1.401298 e-45 s/d 3.403823 e38 ( positif)
Double	4,9406564584127 e324 s / d 1.797,9313486232 e308 ( positif )
Currency	922.337,203,685,477.5807 s/d 922.337,203,685,477.5808
String	0 s/d 65.500 karakter ( win31) 0 s/d 232 Karakter ( Win95/NT)
Boolean	True atau False
Date	1 Januari 100 s/d 31 Desember 9999
Object	Referensi Obyek
Byte	0 s/d 255
Variant	Null, Error, numeric dengan tipe double,karakter teks,obyek atau array

# Type Data Numeric

- Integer
  - Digunakan untuk bilangan bulat
  - Jangkauan -32.768 hingga 32.767
  - Berukuran 16 bit
- Long
  - Digunakan untuk bilangan bulat
  - Jangkauan -2.147.483.648 hingga 2.147.483.647
  - Berukuran 32 bit

- Byte
  - Berukuran kecil 8 bit
  - Jangkauannya 0 hingga 255
- Single
  - Termasuk tipe floating point yakni digunakan untuk menyimpan bilangan pecahan
  - Jangkauan  $-3.402823E38$  hingga  $3.402823E38$
  - Membutuhkan 4 byte memori

- Double

- Digunakan untuk menyimpan bilangan pecahan
- Jangkauan  $-4.94065645841247E-324$  hingga  $4.9406564581247E-324$

- Decimal

- Memiliki presisi yg lebih tinggi dibanding double
- Jangkauan  
 $-7.9228162514264337593543950335$  hingga  $7.9228162514264337593543950334$

- **Currency**

- Menyimpan bilangan desimal fixed-point
- Selalu terdiri dari 4 angka desimal
- Jangkauan -922.337.203.685.477,5808 hingga 922.337.203.685.477,5807
- Lebih lambat dibanding menggunakan tipe data double



# Tipe Data String

- String
  - Didefinisikan sebagai kumpulan karakter
  - Karakter dapat berupa huruf, angka, atau simbol
  - Terdapat dua jenis string pada VB
    - Variabel-length  
Dim nama as String
    - Fixed-length  
Dim nama as String \* 30

# Tipe Data Date

- Pada VB tanggal dan jam disimpan dalam sebuah variabel numeric berjenis floating point dengan ukuran 8 byte.
- Yang disimpan pada variabel ini merupakan angka atau nilai yg merepresentasikan sebuah hari bulan dan tahun
- Contoh penggunaan:  
Dim tanggal as Date

# Tipe Data Array

- Array merupakan sekumpulan data yg sejenis dalam urutan tertentu.
- Data dalam suatu array diurutkan berdasar index
- Index array dimulai dari 0 hingga nilai maksimal array
- Array pada VB dapat dibuat secara **Statis** ataupun **Dinamis**

- Untuk membuat array statis dapat menggunakan cara sbb :

```
Dim nama(10) as String
```

- Untuk membuat array dinamis dilakukan dengan 2 cara

- Mendeklarasikan variabel array

```
Dim nama() as String
```

- Menggunakan perintah ReDim untuk menentukan array

```
– ReDim nama(1 to 6) as String
```

What???

**Ada Pertanyaan ?**

Why ???

# Ekspresi

# Ekspresi

- Merupakan **transformasi data dan perubah dalam bentuk persamaan** direlasikan oleh **Operator dan Operand**
- **Operand** adalah data, tetapan, perubah atau hasil dari suatu fungsi
- **Operator** adalah simbol-simbol yang memiliki fungsi untuk menghubungkan operand sehingga menjadi sebuah transformasi.

# Operator pada Visual Basic

- Operator Aritmatika
- Operator Relasi
- Operator Logika
- Operator Penugasan
- Operator String



# Operator Aritmatika

- Merupakan operator yang digunakan untuk mentransformasikan fungsi matematika

No	Operator	Fungsi	Ekspresi
1	+	Penjumlahan	$3 + 5 = 8$
2	-	Pengurangan	$16 - 10 = 6$
3	*	Perkalian	$6 * 4 = 24$
4	/	Pembagian	$8 / 3 = 2.67$
5	^	Pangkat	$2 ^ 3 = 8$
6	Mod	Modulus, sisa pembagian	$5 \text{ mod } 2 = 1$

# Operator Relasi

- Merupakan operator yang digunakan untuk menyatakan relasi atau perbandingan antara dua operand.

No	Operator	Fungsi	Ekspresi
1	=	Sama dengan	$2 = 2$ (True), $3 = 5$ (False)
2	>	Lebih besar	$10 > 9$ (True), $4 > 6$ (False)
3	<	Lebih kecil	$4 < 6$ (True), $6 < 2$ (False)
4	>=	Lebih besar sama dengan	$8 >= 8$ (True), $5 >= 9$ (False)
5	<=	Lebih kecil sama dengan	$7 <= 9$ (True), $9 <= 8$ (False)
6	<>	Tidak sama dengan	$7 <> 9$ (True), $7 <> (21/3)$ (False)
7	Like	Memiliki ciri yang sama	$2 \text{ like } 4$ (false), $2 \text{ like } 2$ (true)

# Operator Logika

- Adalah Operator yang digunakan untuk merelasikan operand secara logis

No	Operator	Fungsi	Ekspresi
1	And	Logika And	1 and 3 = 1, 1 and 2 = 0, 4 and 5 = 4
2	Or	Logika Or	1 or 3 = 3, 1 or 2 = 3, 4 or 5 = 5
3	Not	Logika Not	Not(1=2) (True), not(4 > 2 ) (False)
4	Xor	Logika Xor	2 xor 6 = 4
5	Eqv	Ekivalen	True Eqv False (false)

# Operator Penugasan

- Disebut juga assignment merupakan operator yg digunakan untuk memberikan nilai secara langsung ke dalam variabel

No	Operator	Fungsi	Ekspresi
1	=	Assignment	Nama="danu";

# Operator String

- Digunakan untuk mencocokkan string

No	Operator	Fungsi	Ekspresi
1	?	Sembarang Karakter Tunggal	"edi" Like "e?i" (true), "salah" Like "s???t" (false)
2	*	0 atau lebih karakter	"edi" Like "*i" (true),
3	#	Sembarang digit tunggal 0-9	"ST12" Like "ST##" (true),
4	[ charlist ]	Sembarang karakter yg berada pada charlist	"ST12" Like "S[O-U]#[0-3]" (true)
5	[ !charlist ]	Sembarang karakter yg tidak berada pada charlist	"barcelona" Like "bar[b-z]el[!a-d]na" (true)

What???

**Ada Pertanyaan ?**

Why ???

**Terima kasih**

