



**LEMBAR PENGESAHAN**  
**JUDUL: PEMOGRAMAN PASCAAL**

OLEH :

Nama : Rismira Andriyani, S.Kom  
NIP : 19760824 200903 2 003  
Pangkat / Golongan : Penata Muda Tingkat I / III. B  
Unit Kerja : SMA Negeri 3 Magelang

Mengesahkan,  
Kepala SMA Negeri 3 Magelang

**Joko Tri Haryanto, S.Pd**  
NIP. 19641020 198803 1 009

Magelang, Januari 2014

Kepala Perpustakaan

**Dra. Dyah Kusumastuti W.**  
NIP. 19630222 198803 2 007

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kehadiran Allah SWT, karena kami dapat menyelesaikan Modul Pemrograman Pascal materi TIK kelas XI semester genap. Modul TIK ini ditulis untuk membantu proses belajar siswa dalam satuan pendidikan SMA kelas XI. Modul TIK ini disusun untuk kalangan sendiri. Adapun Modul TIK ini juga bertujuan untuk memberikan bahan bacaan untuk memahami TIK bagi para siswa baik ketika berada di sekolah maupun ketika sudah berada di rumah.

Dengan demikian Modul TIK ini ditulis untuk dapat dipelajari dengan mudah oleh para siswa dengan atau tanpa adanya guru. Bagi guru manfaat yang diambil dari buku ini, yaitu dapat digunakan sebagai fasilitator.

Sistematika Modul ini menyajikan konsep-konsep TIK yang kontekstual dengan memberikan contoh-contoh yang dapat dimengerti dengan mudah oleh para siswa. Diakhir bab terdapat soal latihan dimana untuk lebih merangsang para siswa mengerjakannya disajikan pula kunci jawabannya.

Akhirnya cara paling tepat mempelajari Modul ini adalah membacanya dengan alur yang runtut bukan dibaca cepat atau terpisah-pisah. Itulah cara belajar TIK untuk membuat Menggunakan perangkat lunak pembuat presentasi.

Modul ini kami susun untuk kalangan SMA/MA. Kami berusaha memberikan sajian yang terbaik. Kritik dan saran kami terima agar kualitas isi Modul ini menjadi lebih baik. Semoga Modul ini dapat menjadi tangga untuk meraih cita-cita. Untuk itu kami ucapkan banyak terima kasih.

Magelang, Januari 2014

Penulis

# DAFTAR ISI

## Table of Contents

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
<b>1. PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1. Diskripsi.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2. Prasyarat.....</b>	<b>1</b>
<b>1.3. Petunjuk Penggunaan Modul .....</b>	<b>1</b>
<b>1.4. Standart Kompetensi .....</b>	<b>1</b>
<b>1.5. Kompetensi Dasar .....</b>	<b>1</b>
<b>1.6. Tujuan Pembelajaran .....</b>	<b>2</b>
<b>1.7. CEK KEMAMPUAN.....</b>	<b>2</b>
<b>2 KEGIATAN BELAJAR 1 .....</b>	<b>3</b>
<b>2.1. Tujuan.....</b>	<b>3</b>
<b>2.2. Uraian Materi.....</b>	<b>3</b>
<b>2.3. Cara menggunakan Pascal ( Free Pascal).....</b>	<b>4</b>
<b>2.4. Unit Crt.....</b>	<b>5</b>
<b>2.5. Cara menyimpan Program pascal.....</b>	<b>6</b>
<b>2.6. Cara mengkompile.....</b>	<b>6</b>
<b>2.7. Cara Menjalankan Program Pascal .....</b>	<b>6</b>
<b>2.8. Elemen – elemen Program Pascal.....</b>	<b>7</b>
<b>2.8.1. Symbol symbol dasar .....</b>	<b>7</b>
<b>2.8.2. Kata – kata cadangan .....</b>	<b>7</b>
<b>2.8.3. Identifier .....</b>	<b>8</b>
<b>2.8.4. Tipe data .....</b>	<b>8</b>
<b>2.8.5. Assigment operator .....</b>	<b>9</b>
<b>2.8.6. Binary operator .....</b>	<b>9</b>
<b>2.8.7. Operator Not .....</b>	<b>10</b>
<b>2.8.8. Operator AND.....</b>	<b>11</b>
<b>2.8.9. Operator OR.....</b>	<b>12</b>

2.8.10. Operator XOR.....	13
2.8.11. Operator SHL.....	14
2.8.12. Operator SHR .....	14
<b>KEGIATAN BELAJAR 2 ( INPUT / OUTPUT) .....</b>	<b>15</b>
2.9. Tujuan.....	15
2.10. Uraian Materi.....	15
2.10.1. Memasukkan data.....	15
2.10.2. Menampilkan hasil.....	16
2.10.3. String Operator .....	17
2.10.4. Tampilan tipe bilangan bulat.....	17
2.10.5. Tampilan Tipe Real .....	18
<b>3 UJI KOMPETENSI.....</b>	<b>20</b>
3.1. Penilaian Kompetensi Pengetahuan .....	20
3.2. Soal Praktek .....	24
3.3. Kunci Jawaban.....	24
Daftar Pustaka.....	27



# 1. PENDAHULUAN



## 1.1. Diskripsi

Pascal adalah bahasa tingkat tinggi (*high level language*) yang orientasinya pada segala tujuan, dirancang oleh Professor Niklaus Wirth dari Technical University di Zurich, Switzerland. Nama pascal diambil sebagai penghargaan terhadap Blaise Pascal, ahli matematika dan filosofi terkenal abad 17 dari perancis.

Tujuan dibuatnya pascal adalah untuk membantu mengajar program computer secara sistematis, khususnya untuk memperkenalkan pemograman terstruktur (*structured programming*). Jadi pascal ditunjukkan untuk membuat program terstruktur.

## 1.2. Prasyarat

Mempelajari materi mengenal pascal ini merupakan syarat untuk dapat melanjutkan ke materi berikutnya yaitu pemograman tingkat lanjut (perulangan)

## 1.3. Petunjuk Penggunaan Modul

1. Bacalah materi modul dengan baik dan pahami konsep yang disampaikan dalam modul ini
2. Perhatikan dengan baik contoh soal yang telah disampaikan dalam modul
3. Jika ada kesulitan dalam mempelajari modul ini bertanyalah kepada guru mata pelajaran yang menguasai materi ini saat tatap muka atau membaca buku lain untuk membandingkan
4. Kerjakan soal-soal latihan pada modul ini dengan baik.

## 1.4. Standart Kompetensi

Mengenal Bahasa Pemograman

## 1.5. Kompetensi Dasar

Dasar-dasar pemograman

## **1.6. Tujuan Pembelajaran**

Setelah mempelajari modul ini, peserta didik diharapkan untuk dapat :

1. Menjelaskan struktur program pascal
2. Menyimpan program pascal
3. Menjelaskan macam-macam tipe data
4. Mengkompile program
5. Menjalankan proram pascal

## **1.7. CEK KEMAMPUAN**

1. Sebutkan tipe data yang kalian ketahui !
2. Berapakah jangkauan tipe data longint dan integer?
3. Bagaimanakah struktur sederhana dari program pascal ?
4. Apakah yang dimaksud dengan tipe data string ?
5. Apa tujuan dari compile data itu ?

### 2.1. Tujuan

Setelah mempelajari modul ini, peserta didik diharapkan untuk dapat :

1. Menjelaskan macam macam tipe data
2. Menyimpan data pascal
3. Mengkompile program
4. Membuat program sederhana

### 2.2. Uraian Materi

Telah di jelaskan dalam modul mengenal algoritma dan pemograman bahwa yang termasuk dalam bahasa tingkat tinggi salah satunya adalah bahasa pascal.

Struktur dari suatu program pascal terdiri dari sebuah judul program (*Program heading*) dan suatu blok program (*program blok*) atau badan program(*body program*). Blok program dibagi menjadi dua bagian yaitu bagian deklarasi (*declaration part*) dan bagian pernyataan (*statement part*).

Bagian deklarasi dapat terdiri dari deklarasi label (*labels declaration*), deklarasi konstanta (*constants declaration*), deklarasi tipe (*type declaration*), deklarasi variable (*variable declaration*), deklarasi procedure (*procedures declaration*) dan deklarasi fungsi (*function declaration*). Secara ringkas struktur suatu program pascal terdiri dari :

1. Judul Program
2. Blok Program
  - a. Bagian Deklarasi
    - Deklarasi label
    - Deklarasi konstanta
    - Deklarasi tipe
    - Deklarasi variable
    - Deklarasi procedure
    - Deklarasi fungsi
  - b. Bagian pernyataan

Program pascal yang paling sederhana adalah

***Begin***  
***End.***



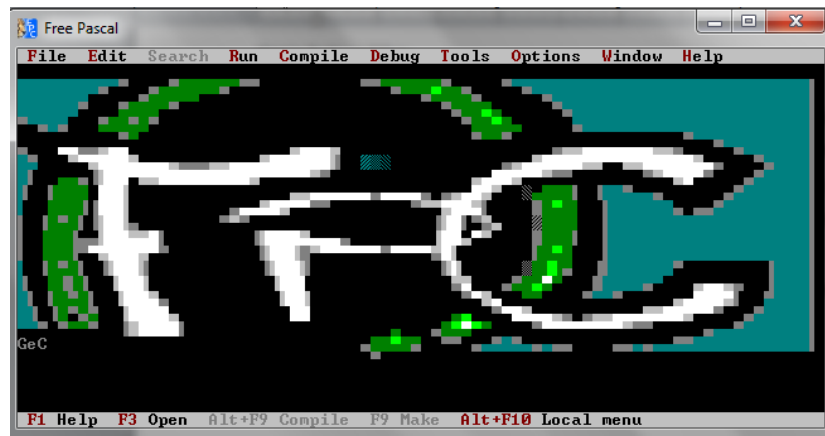
Penulisan program pascal tidak mengenal aturan penulisan dikolom tertentu, jadi boleh dituliskan mulai kolom ke berapapun. Penulisan statemen-statement pada contoh program yang menjorok masuk beberapa kolom tidak mempunyai pengaruh di proses.

Untuk judul program sifatnya adalah optional dan tidak signifikan didalam program, jika dituliskan dapat digunakan untuk memberi nama program dan daftar dari parameter tentang komunikasi program dengan lingkungannya yang sifatnya sebagai dokumentasi saja.

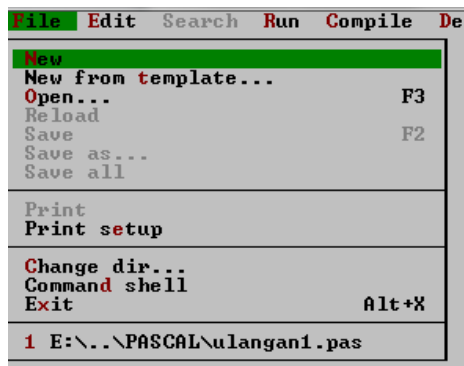
### 2.3. Cara menggunakan Pascal ( Free Pascal)

Untuk memulai menuliskan program pascal terlebih dahulu langkah yang dilakukan adalah :

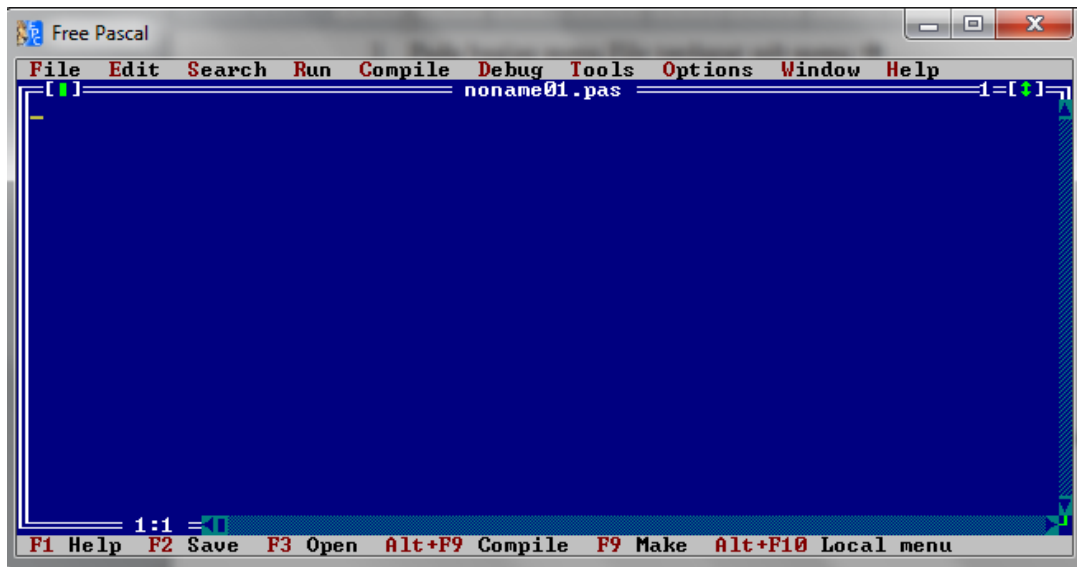
1. Buka free pascal dari Start → Free pascal
2. Tampilan awal saat terbuka adalah



3. Pada bagian menu File terdapat sub menu →



4. Pada Menu File Pilih New dan akan terbuka lembar kerja baru



Hotkey :

- F1 menampilkan informasi tentang posisi saat itu
- F2 menyimpan program yang ada di jendela edit
- F3 membuka program yang sudah tersimpan
- Alt + F9 Mengkompilasi program
- F9 melakukan fungsi make ( menampilkan hasil program)

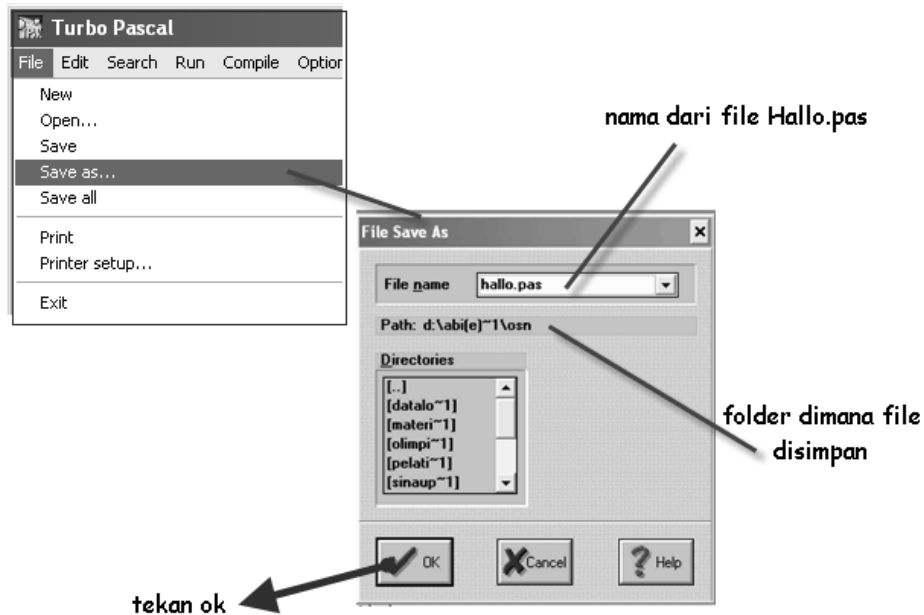
## 2.4. Unit Crt

Unit standar *Crt* digunakan untuk memanipulasi layer teks.

Contoh :

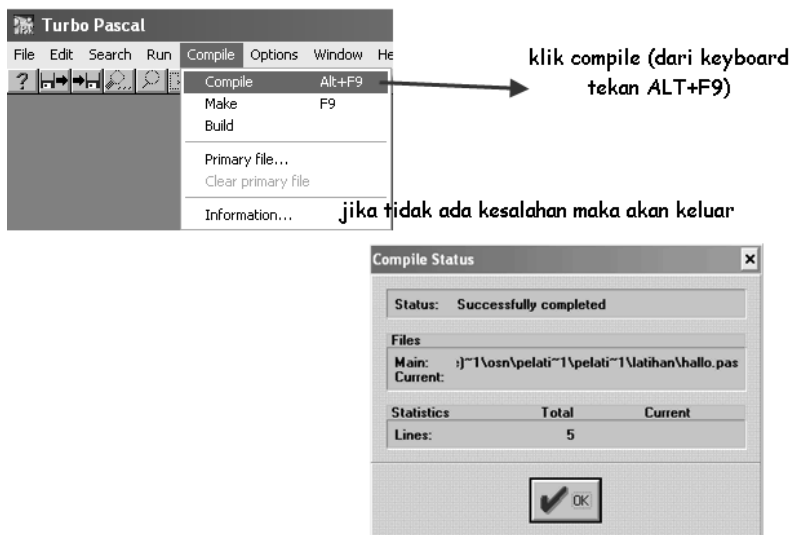
```
program menghapus_layar;  
  
uses crt;  
  
begin  
  clrscr;  
  writeln('Saya Pascal');  
  writeln('=====');  
  readln;  
end.
```

## 2.5. Cara menyimpan Program pascal



## 2.6. Cara mengkompile

Mengcompile adalah mengkompilasi program untuk mengetahui apakah program yang kita buat terdapat kesalahan atau tidak.



## 2.7. Cara Menjalankan Program Pascal

Cara menjalankan program pascal tekan **CRTL + F9** atau dari menu **RUN > RUN**

## 2.8. Elemen – elemen Program Pascal

### 2.8.1. Symbol symbol dasar

Program pascal dapat dibentuk dari symbol-simbol yang terdiri dari huruf-huruf, angka-angka dan symbol-simbol.

#### 1. Huruf-huruf

Huruf yang dapat digunakan adalah huruf A sampai dengan Z, a sampai dengan z dan \_(garis bawah).

Huruf besar (*upper case*) dan huruf kecil (*lower case*) dianggap sama, tidak ada beda.

#### 2. Angka-angka

Angka – angka yang dapat digunakan adalah angka-angka 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 ( 0 sampai dengan 9).

#### 3. Simbol-simbol

Symbol-simbol khusus yang dapat digunakan adalah sebagai berikut :

+ - \* / + ^ ( ) [ ] { } . , ; # \$

Karakter-karakter berpasangan juga merupakan symbol-simbol khusus, yaitu :

<= >= := .. (\* \*) (..)

### 2.8.2. Kata – kata cadangan

Kata-kata cadangan adalah kata-kata yang sudah didefinisikan oleh pascal yang mempunyai maksud tertentu. Kata-kata cadangan tidak boleh didefinisikan oleh pemakai sehingga tidak dapat dipergunakan sebagai pengenalan (*identifier*)

Tabel kata-kata cadangan

* absolute	file	mod	* shr	and	for
nil	* string	array	forward	not	then
begin	function	of	to	case	goto
or	type	const	if	packed	* unit
div	*implementation	procedure	until	do	in
program	uses	downto	*inline	record	var
else	*interface	repeat	while	end	*interrupt
set	with	external	label	*shl	*xor

Keterangan :

Kata-kata cadangan yang diberi tanda \* menunjukkan kata-kata cadangan yang tidak ada di standar pascal.

### 2.8.3. Identifier

Nama yang dipergunakan dalam pascal disebut dengan pengenal (*identifier*). Pemakai dapat mendefinisikan sendiri suatu nama sebagai pengenal untuk pengenal tipe, pengenal konstanta, pengenal variable, pengenal procedure, pengenal fungsi, pengenal unit, pengenal program, pengenal field di record.

Pengenal yang didefinisikan sendiri ini bebas, tetapi dengan ketentuan-ketentuan sebagai berikut :

1. Terdiri dari gabungan huruf dan angka dengan karakter pertama harus berupa huruf. Huruf besar maupun huruf kecil dianggap sama.
2. Tidak boleh mengandung blank (spasi)
3. Tidak boleh mengandung symbol-simbol khusus, kecuali garis bawah
4. Panjang bebas, tetapi hanya 63 karakter pertama saja yang dianggap signifikan.

Contoh

Pengenal	Keterangan
GajiKaryawan	Benar
No_Mhs	Benar
P3k	Benar
1x	Salah, karakter pertama harus huruf
A&B	Salah, tidak boleh mengandung symbol khusus
A B	Salah, tidak boleh mengandung blank(spasi)

### 2.8.4. Tipe data

Jika anda menggunakan pengenal variabel di dalam program, maka variabel tersebut harus anda deklarasikan terlebih dahulu. Pada waktu anda mendeklarasikan suatu variabel, maka anda harus menentukan tipe dari datanya.

#### 1. Tipe String

digunakan untuk menyimpan data yang berupa untaian karakter yang disimpan di antara tanda petik tunggal. Nilai data string akan menempati memori sebesar banyaknya karakter stringnya ditambah dengan 1 byte. Bila panjang dari suatu string didalam deklarasi variabel tidak disebutkan, maka dianggap panjangnya adalah 255 karakter.

## 2. Tipe bilangan real (Bilangan Pecahan)

<b>Tipe</b>	<b>Ukuran Memori</b>	<b>Jangkauan nilai</b>	<b>Digit signifikan</b>
real	6 byte	$2.9 \times 10_{-39} \dots 1.7 \times 10_{38}$	11 -12
Single	4 byte	$1,5 \times 10E_{-45} \dots 3.4 \times 10E_{38}$	7-8
Double	8 byte	$5.0 \times 10E_{-324} \dots 1.7 \times 10E_{308}$	15 - 16
Extended	10 byte	$1.9 \times 10E_{-4951} \dots 1.1 \times 10E_{4932}$	19-20
Comp	8 byte	$-2E + 63 + 1 \dots 2E + 63 -1$	19 -20

## 3. Tipe data integer ( bilangan bulat)

<b>Tipe</b>	<b>Ukuran Memori</b>	<b>Jangkauan Nilai</b>
Byte	1	0..255
Shortint	1	-128 .. 127
Word	2	0 .. 65535
Longint	4	-2147483648 .. 2147483647

### 2.8.5. Assignment operator

*Assignment Operator* (operator pengerjaan) menggunakan symbol titik dua sama dengan ( := )

Contoh :

A sama dengan B, maka dituliskan

**A := B**

### 2.8.6. Binary operator

Operator ini digunakan untuk operasi arithmatika yang berhubungan dengan nilai tipe data integer dan real.

<b>Operator</b>	<b>Operasi</b>	<b>Tipe operand</b>	<b>Tipe hasil</b>
*	Perkalian	Tipe Bilangan bulat Tipe real	Bilangan bulat Bilangan real
-	Pengurangan	Tipe Bilangan bulat Tipe real	Bilangan bulat Bilangan real
+	Penjumlahan	Tipe Bilangan bulat Tipe real	Bilangan bulat Bilangan real
/	Pembagian	Tipe Bilangan bulat Tipe real	Bilangan real Bilangan real

Div	Pembagian bilangan bulat	Tipe Bilangan bulat	Bilangan bulat
Mod	Sisa pembagian (modulus)	Tipe Bilangan bulat	Bilangan bulat
Sqr	kuadrat	Tipe bilagan bulat	Bilangan bulat
Sqrt	Akar kuadrat	Tipe bilangan bulat	Bilangan bulat Bilangan real

### 2.8.7. Operator Not

Operator Not digunakan untuk pembalikan bitwise, yaitu nilai bit 1 menjadi bit 0 dan sebaliknya nilai bit 0 menjadi bit 1.

```
program operatorNOT;
uses crt;
begin
  clrscr;
  writeln(not 0);
  writeln(not 5);
  writeln(not 18);
  writeln(not -17);
  readln;
end.
```

Bila program dijalankan, akan didapat hasil

```
-1
-6
-19
16
```

- ✓ Nilai dari Not 0 adalah -1. Bagaimana ini bisa terjadi ? Nilai 0 tersebut akan tersimpan di memori dengan bentuk bilangan binary :  
0000000000000000

Operator *Not* akan membalik nilai-nilai bit (*bit wise*) , yang bernilai 1 menjadi 0 dan sebaliknya yang bernilai 0 menjadi 1, sehingga *Not 0* adalah :

```
1111111111111111
```

← Sign bit, menunjukkan tanda minus atau plus

Bit yang paling kanan adalah sign bit, bit yang menunjukkan tanda positif (bila nol adalah positif) dan (bila 1 adalah negatif). Pada contoh sign bit bernilai 1, berarti menunjukkan nilai negative. Pascal menggunakan cara komplement dua (*two complement*), yaitu nilai nilainya negative diartikan sebagai berikut :

→ Nilai tersebut dikurangi dengan nilai bit 1, sebagai berikut :

$$\begin{array}{r} 1111111111111111 \\ \underline{\phantom{1111111111111111} 1} \\ 1111111111111110 \end{array}$$

→ Kemudian semua nilai bit dibalik, sehingga didapat nilai

0000000000000001

Yaitu bernilai 1, dan sign bit sebelumnya menunjukkan nilai negative, berarti

1111111111111111 bernilai -1.

✓ Demikian juga dengan nilai Not 5 adalah -6, didapat dari

→ Nilai 5 dalam bentuk binary adalah

0000000000000101

→ Nilai Not 5 berarti semua bit dibalik, menjadi

1111111111111010

→ Sign bit menunjukkan nilai negative, untuk mengartikannya, nilai tersebut dikurangi dengan nilai bit 1, sebagai berikut :

$$\begin{array}{r} 1111111111111010 \\ \underline{\phantom{1111111111111010} 1} \\ 1111111111111001 \end{array}$$

→ Kemudian semua nilai bit dibalik, sehingga didapat nilai

0000000000000110

Yang menunjukkan nilai 6, sehingga bilangan binary 1111111111111010 berarti -6.

### 2.8.8. Operator AND

Operator *And* digunakan untuk membandingkan dua buah elemen, hasilnya akan benar bila keduanya benar. Bila logika benar diberi nilai 1 dan logika salah diberi nilai 0, maka hubungan operator *And* tampak pada table berikut ini

A	B	A AND B
1	1	1
1	0	0
0	1	0
0	0	0



Contoh

```
program operatorAND;  
  
uses crt;  
  
begin  
  clrscr;  
  writeln(12 And 23);  
  readln;  
end.
```

**Output program** adalah 4

Operator *And* bekerja dengan membandingkan bit demi bit dari elemen-elemen yang dibandingkan, sebagai berikut :

```
12 nilai binarynya adalah 00000000001100  
23 nilai binarynya adalah 00000000010111  
-----  
12 AND 23 bernilai      0000000000100 adalah nilai 4
```

### 2.8.9. Operator OR

Operator *Or* digunakan untuk membandingkan dua buah elemen, hasilnya akan benar bila salah satu atau keduanya benar. Bila logika benar diberi symbol 1 dan logika salah diberi symbol 0, maka hubungan operator OR tampak pada table berikut ini :

A	B	A OR B
1	1	1
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Contoh :

```
program operatorAND;  
  
uses crt;  
  
begin  
  clrscr;  
  writeln(12 or 23);  
  readln;  
end.
```

**Output program** adalah 31

Ungkapan 12 Or 23 bernilai 31 didapat dari

12 nilai binarynya adalah 0000000001100  
23 nilai binarynya adalah 0000000010111

---

12 OR 23 bernilai 0000000011111 adalah nilai 31

### 2.8.10. Operator XOR

Operator *XOR* digunakan untuk membandingkan dua buah elemen, hasilnya akan benar bilai salah satu saja yang bernilai benar. Bila logika benar diberi symbol 1 dan logika salah diberi symbol 0.

A	B	A XOR B
1	1	0
1	0	1
0	1	1
0	0	0

Contoh :

```
program operatorXOR;  
  
uses crt;  
  
begin  
  clrscr;  
  writeln(12 xor 23);  
  readln;  
end.
```

**Output program** adalah 27

Ungkapan 12 XOR 23 bernilai 27 didapat dari

12 nilai binarynya adalah 0000000001100  
23 nilai binarynya adalah 0000000010111

---

12 XOR 23 bernilai 0000000011011 adalah nilai 27

### 2.8.11. Operator SHL

Operator *Shl* digunakan untuk menggeser (*shift*) sejumlah bit kekiri (*left*) dengan nilai bit 0.

Contoh

```
program operatorSHL;  
  
uses crt;  
  
begin  
  clrscr;  
  writeln(5 shl 6);  
  readln;  
end.
```

**Output program** adalah 320

Nilai 5 digeser sebanyak 6 bit ke kiri dengan nilai bit 0 didapatkan hasil nilai integer 320, sebagai berikut :

5 nilai binarynya adalah	000000000000101
Digeser 6 bit kekiri menjadi	000000101000000 adalah nilai 320

### 2.8.12. Operator SHR

Operator *Shr* digunakan untuk menggeser (*shift*) sejumlah bit kekanan (*right*) dengan nilai bit 0.

```
program operatorSHR;  
  
uses crt;  
  
begin  
  clrscr;  
  writeln(160 shr 6);  
  readln;  
end.
```

**Output program** adalah 2

Nilai integer 160 digeser sebanyak 6 bit ke kanan dengan nilai bit 0 didapatkan hasil nilai integer 2, sebagai berikut :

160 nilai binarynya adalah	0000000010100000
Digeser 6 bit kekiri menjadi	0000000000000010 adalah nilai 2

## KEGIATAN BELAJAR 2 ( INPUT / OUTPUT)

### 2.9. Tujuan

1. Memahami statement input dan output
2. Membuat program sederhana dengan input dari keyboard

### 2.10. Uraian Materi

#### 2.10.1. Memasukkan data

Cara yang paling banyak digunakan untuk memasukkan data adalah dengan cara mengetikkan dari keyboard. Pascal menyediakan prosedur untuk maksud tersebut, yaitu procedure standar *Read* dan *Readln*. Prosedure *Read* dan *Readln* mempunyai aturan tertentu untuk beberapa tipe pengenalan variable.

Tiap-tiap data yang dimasukkan harus sesuai dengan tipe variabelnya

Tipe Variabel	Keterangan
Char	Memasukkan sebuah karakter, bila lebih akan terpotong yang dianggap hanya yang pertama.
String	Memasukkan string maksimum sepanjang yang di definisikan
Integer	Memasukkan data numeric bulat diantara nilai 32767 sampai dengan -32768
Word	Memasukkan data numeric bulat diantara nilai 0 sampai dengan 65535
Byte	Memasukkan data numeric bulat diantara nilai 0 sampai dengan 255
Shortint	Memasukkan data numeric bulat diantara nilai -128 sampai dengan 127
Longint	Memasukkan data numeric bulat diantara nilai -2147483648 sampai dengan 2147483647
Real	Memasukkan data numeric maksimum 30 digit tanpa titik desimal
Boolean	Data tipe ini tidak diijinkan

Contoh :

```
program masuk1(layar);
```

```
var
```

```
  A,B : Integer;
```

```
  C : real;
```

```
  D : string[10];
```

```
  E : char;
```

```
begin
```

```
  (*Memasukkan data masing-masing variabel*);
```

```
  Readln(A);
```

```
  Readln(B);
```

```

Readln(C);
Readln(D);
Readln(E);

(*Menampilkan data yang dimasukkan*);
Writeln;
Writeln('A = ',A, ' B = ',B, ' C = ',C);
Writeln('D = ',D);
Writeln('E = ',E);
readln;
end.

```

Bila program ini dijalankan, pertama kali menunggu input yang akan Anda masukkan, sebanyak 5 buah data input. Setelah semua data dimasukkan, akan ditampilkan kebalik, sebagai berikut :

```

e "
50
1234
3456
bumi hijau
aku

A = 50 B = 1234 C = 3.456000000000000E+003
D = bumi hijau
E = a

```

**Readln** untuk memasukkan data perbaris, artinya setelah menekan tombol enter, maka akan ganti baris, sedangkan **read** tidak ganti baris.

### 2.10.2. Menampilkan hasil

Untuk menampilkan hasil (output) dilayar monitor perintah yang digunakan adalah **Write** dan **Writeln**. **Write** artinya menampilkan hasil tidak pindah garis. Sedangkan **Writeln** artinya menampilkan hasil dengan pindah garis.

Contoh :

```

program menampilkan_writeln;

uses crt;
var a,b,c: string;

begin
  clrscr;
  write('Masukkan Nama Anda = ');
  readln(a);
  write('Masukkan kelas = ');

```

```
readln(b);
write('Masukkan absen = ');
readln(c);
end.
```

Outputnya

```
Masukkan Nama Anda = Juwita
Masukkan Kelas      = 12
Masukkan Absen      = 12
```

### 2.10.3. String Operator

String operator digunakan untuk operasi string. Hanya untuk sebuah operator string saja, yaitu operator + yang digunakan untuk menggabungkan dua buah nilai string.

Contoh :

```
program operator_string;

uses crt;
var nama1, nama2, nama3 : string;

begin
  clrscr;
  nama1 := 'Ana ';
  nama2 := 'Dwi Setiawan';
  nama3 := nama1 + nama2;
  writeln(nama3);
  readln;
end.
```

Bila program ini dijalankan, akan didapat hasil

```
Ana Dwi Setiawan
```

### 2.10.4. Tampilan tipe bilangan bulat

Tipe bilangan bulat ada 5 yaitu integer, byte, word, longint, sortint.

Contoh :

```
program menghitung;
uses crt;

var a,b,c,d : integer;
```

```

begin
  clrscr;
  a := 5;
  b := 10;
  write('Masukkan Data C = ');readln(c);
  d := a * b + c;

  {menampilkan hasil perhitungan}
  writeln('hasil dari D adalah ',d);
  readln;
end.

```

Hasil dari program tersebut diatas adalah

```

Masukkan Data C = 90
Hasil dari D adalah 140

```

### 2.10.5. Tampilan Tipe Real

Buatkanlah program untuk menghitung rumus matematika berikut ini

$$Y = \frac{x}{a} + \sqrt{3^2}$$

Maka programnya adalah sebagai berikut

Jika dimasukkan data x adalah 90

Dan data a adalah 3.

```

program menghitung;

uses crt;

var x,a : integer;
    Y : real;

begin
  clrscr;
  write('Masukkan X = ');readln(x);
  write('Masukkan A = ');readln(a);
  Y := (x/a) + sqrt(sqr(3));

  {menampilkan hasil perhitungan}
  writeln('hasil dari Y adalah ',Y:2:2);
  readln;
end.

```

Hasil dari program diatas adalah  
Masukkan X = 90  
Masukkan A = 3  
Hasil dari Y adalah 33.00



### 3.1. Penilaian Kompetensi Pengetahuan

- I. Secara mandiri coba kalian kerjakan soal berikut dengan memberi tanda silang (x) pada huruf a,b,c,d atau e di depan jawaban yang tepat !
1. Struktur pertama dalam pascal adalah ...
    - A. Char;
    - B. String;
    - C. End.
    - D. Writen;
    - E. Uses crt;
  2. Untuk melihat hasil dari program yang dikerjakan dapat menekan tombol ...
    - A. CRTL + F5
    - B. CTRL + F9
    - C. CTRL + F2
    - D. CTRL + F12
    - E. CTRL + F4
  3. Perintah dasar sederhana dalam program pascal adalah ...
    - A. Readln;
    - B. End.
    - C. Write;
    - D. Writeln;
    - E. Uses crt;
  4. Tipe data bahasa pascal yang bernilai TRUE FALSE adalah ...
    - A. String
    - B. Char
    - C. Boolean
    - D. Byte
    - E. Real
  5. Siapakah penemu program pascal yang kalian ketahui ...
    - A. Greyson change
    - B. Prof. Niklaus Wirth
    - C. Kondrazuse
    - D. Prof. Niklaus Smirth
    - E. Dcharcules

6. Penulisan identifier yang benar dalam pemrograman pascal adalah ...
  - A. 9program\_satu
  - B. Program\_1
  - C. Program satu
  - D. Begin
  - E. Array
  
7. Tipe bilangan bulat dalam bahasa pascal dikenal sebagai ...
  - A. Byte
  - B. Integer
  - C. Char
  - D. String
  - E. Boolean
  
8. Perintah untuk menampilkan atau cetak dilayar monitor tanpa pindah baris, disebut ...
  - A. Writeln;
  - B. Write
  - C. Readln
  - D. Read
  - E. Begin
  
9. Suatu program terpisah dalam blok sendiri yang berfungsi sebagai subprogram, disebut ...
  - A. Variable
  - B. Ripe data
  - C. Procedure
  - D. Deklarasi
  - E. Array
  
10. Dibawah ini yang menunjukkan variable yang benar adalah ...
  - A. NamaGuru
  - B. Alamat Guru
  - C. Alm gr
  - D. Sts/status
  - E. Tpt.tgl
  
11. Uses DOS;  
Begin  
  Clrscr;  
  Write('SMANAGA is the BEST');  
  Readln;  
End.

Program diatas tidak dapat berjalan karena ?

- A. Menggunakan READLN;
- B. Kurang Uses CRT;

- C. Kurang Uses Graph;
- D. Seharusnya (“SMANAGA is The BEST”);
- E. Begin kurang tanda titik koma ;

12. *var*

```
a,c : integer;  
b : real;
```

```
begin
```

```
a:= 12.0;  
b := 6;  
c := a * b;  
write(c:8::2);  
end.
```

Hasil dari program diatas adalah ...

- A. 2
- B. 4
- C. 72
- D. 720
- E. Error

13. *var a,b : integer;*

```
y : real;
```

```
begin
```

```
a := 5;  
b := 5;  
y := a * b;  
write(y:8:4);
```

```
end.
```

Hasil dari program diatas adalah ...

- A. 5
- B. 25
- C. 0.0025
- D. 25,0000
- E. Error

14. Jika program dibawah ini dianggap benar dan lengkap, maka output dari statement :

```
Write('One');  
Writeln('Two');Write('Three');  
Write('Four');
```

Adalah ...

- A. One  
TwoThree  
Four
  - B. One  
TwoThreeFour
  - C. OneTwoThree  
Four
  - D. OneTwo  
Three  
Four
  - E. OneTwo  
ThreeFour
15. Berikut ini yang merupakan penulisan kepala program yang benar adalah ...
- A. Program Ujian-TIK;
  - B. Program Ujian\_TIK
  - C. Program Ujian\_TIK;
  - D. Program 2UjianTik;
  - E. Program Ujian TIK;
16. Untuk meng-compile program yang telah dibuat di pascal dapat digunakan shortcut ...
- A. Shift+F9
  - B. Ctrl+F9
  - C. Alt+F9
  - D. Alt+Shift+F9
  - E. Ctrl+Alt+F9
17. Berikut ini yang termasuk dalam tipe data integer ...
- A. 0.5
  - B. -10000
  - C. -25.5
  - D. 25.6
  - E. '50'
18. Batas nilai tipe data byte adalah ...
- A. 0..255
  - B. -128 .. 127
  - C. 0..32767
  - D. 0..65535
  - E. -32768..32767
19. Hasil dari  $(17 \text{ DIV } 3) * (28 \text{ MOD } 3)$  adalah ...
- A. 0
  - B. 1

- C. 5
- D. 6
- E. 18

20. Hasil dari  $c := (\text{sqrt}(5) * \text{sqr}(9)) + 17 - \text{sqr}(2)$ ; adalah ...

- A. 19.422
- B. 20.788
- C. 122.19
- D. 194.122
- E. 491.2

## II. Soal Uraian

21. Konversikanlah rumus rumus berikut ini kedalam bahasa pascal

a.  $x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$

b.  $A = \pi r^2$

22. Hitunglah nilai decimal berikut ini

- a. 15 And 44
- b. 60 or 3
- c. 150 and 5

### 3.2. Soal Praktek

Buatlah program untuk menghitung rumus matematika berikut ini

1. menghitung luas lingkaran
2. menghitung luas segitiga

### 3.3. Kunci Jawaban

#### I. Pilihan Ganda

1. E
2. B
3. C
4. C
5. B
6. B
7. B
8. B

- 9. D
- 10. A
- 11. B
- 12. E
- 13. D
- 14. E
- 15. C
- 16. C
- 17. B
- 18. A
- 19. C
- 20. D

## II. Essay

- 21.  $x := (-b + \sqrt{b^2 - 4ac}) / (2a);$   
 $A := \phi * \sqrt{r};$
- 22. 15 and 44 adalah 12  
 60 or 3 adalah 63  
 150 and 5 adalah 4

## III. Praktek

1. *program menghitung\_luaslingkaran;*

*uses crt;*

*var r : byte;*  
*L : real;*

*const phi = 3.14;*

*begin*

*clrscr;*

*Write('Masukkan Nilai jari jarinya = ');*

*readln(r);*

*L := phi \* sqr(r);*

*writeln('Hasil dari luas lingkarannya adalah = ',L:2:2);*

*readln;*

*end.*

2. *program menghitung\_luasegitiga;*

*uses crt;*

*var p,l : word;*

*LP : real;*

*begin*

*clrscr;*

*Write('Masukkan Nilai panjang = ');*

*readln(p);*

*write('Masukkan Nilai lebar = ');*

*readln(l);*

*LP := 1/2 \* p \* l;*

*writeln('Hasil dari luas segitiga adalah = ',LP:2:2);*

*readln;*

*end.*

## Daftar Pustaka

Anthony Pranata, 2000, *Algoritma dan Pemrograman*, J & J Learning Yogyakarta

Prof. Dr. Jogiyanto HM, MBA, Akt, 2005, *Turbo Pascal Versi 5.0 Teori dan Aplikasi Program Komputer Bahasa Turbo pascal Termasuk Database Toolbox Jilid 1*, Penerbit Andi Yogyakarta.

Rinaldi Munir, 2009, *Algoritma dan Pemrograman dalam Bahasa Pascal dan C*, Penerbit Informatika Bandung.