

```

Program Lat1;
Uses Wincrt;
Begin
    Writeln (' Halo, Saya Belajar Pascal Lho.....');
    Writeln (' Halo.... Saya Pascal');
    Write (' Pascaaaaaaaaaal');
    Writeln;
    Write (' H');
    Write ('a');
    Write ('l');
    Write ('l');
    Write ('o');
    Write (' ');
    Write ('Apa');
    Write (' ');
    Writeln (' Kabar');
    Writeln (' Sebelum Belajar Baca Do"a Dulu Yah.....');
End.

```

**Output Program :**

```

Halo, Saya belajar Pascal Lho.....
Halo.... Saya Pascal
Pascaaaaaaaaaal
Hallo apa kabar
Sebelum belajar baca do'a dulu yah.....

```

```

Program Lat2;
Uses wincrt;
Var
    Nama, Adik    : String;
    Nilai         : Integer;
Begin
    Clrscr;
    Nama := 'Budi';
    Adik := 'Wati';
    Nilai := 87;
    Writeln (' Nama Saya    : ', Nama);
    Writeln (' Adik Saya     : ', Adik);
    Writeln (' Nilai Saya      : ', Nilai);
End.

```

**Output Program :**

```

Nama Saya    : Budi
Adik Saya   : Wati
Nilai Saya  : 87

```

```

Program Lat3;
Uses Wincrt;
Var
    Lebar1, Lebar2 : Byte;
    Lebar3, Lebar4 : Shortint;
    Panjang          : Integer;
    Luas1, Luas2    : Word;
    Keliling, Sisa  : Longint;
Begin
    Lebar1 := 150;
    Lebar2 := 100;
    Lebar3 := 101;
    Lebar4 := 120;
    Panjang := 114;
    Luas1 := Lebar1 * Panjang;
    Luas2 := Lebar2 + Luas1 - 23;
    Keliling := Luas1 Div 2;
    Sisa := 100 Mod 30;
    Writeln;
    Writeln (' ===== Program Coba-Coba ===== ');
    Writeln;
    Writeln ('Lebar1 Nilainya          : ', Lebar1 Div 5);
    Writeln ('Lebar2 Nilainya          : ', Lebar2);
    Writeln ('Lebar3 Nilainya          : ', Lebar3 Div 5);
    Writeln ('Lebar4 Nilainya          : ', Lebar4);
    Writeln ('Luas Pertama Dari Rumus Asal      : ', Luas1);
    Writeln ('Luas Keduanya                  : ', Luas2);
    Writeln ('Kelilingnya Adalah             : ', Keliling Div 10);
    Writeln ('Sisa Pembagiannya Adalah        : ', Sisa);
End.

```

### Output Program :

```

===== Program coba-coba =====

Lebar1 nilainya          : 30
Lebar2 nilainya          : 100
Lebar3 nilainya          : 20
Lebar4 nilainya          : 120
Luas pertama dari rumus asal      : 17100
Luas keduanya           : 17177
Kelilingnya adalah       : 855
Sisa pembagiannya adalah  : 10

```

**Konstanta** merupakan sesuatu yang nilainya tetap dalam program. Kita perlu mendefinisikan terlebih dahulu konstanta ini pada bagian deklarasi agar program menjadi jelas. Cara pendeklarasian konstanta :

Const

Nama konstanta = nilainya;

Contoh :

Const

Max = 100; → konstanta bilangan bulat  
 Alamat = 'Jl. Anggur No. 123'; → konstanta string  
 Benar = true; → konstanta boolean  
 Kode = 'Z'; → konstanta Char

---

```

Program Lat4;
uses wincrt;
Const
    Judul = 'Program Konversi Jam Ke Menit dan Detik';
    Garis = '=====';
    JamKeMenit = 60;
    JamKeDetik = 3600;
Var
    Jam, Menit, Detik : real;
Begin
    Clrscr;
    Writeln; Writeln;
    Writeln (Judul);
    Writeln (Garis);
    Jam := 3.5;
    Menit := JamKeMenit * Jam;
    Detik := JamKeDetik * Jam;
    Writeln(Jam :5:2,' Jam adalah ',Menit:5:2,' menit');
    Writeln(Jam :5:2,' Jam adalah ',Detik:5:2,' detik');
End.

```

Output Program :

```

Program Konversi Jam Ke Menit dan Detik
=====
3.50 Jam adalah 210.00 menit
3.50 Jam adalah 12600.00 detik

```

Lengkapilah kesalahan program di bawah ini, sehingga outputnya :

```

Program Lat5
Uses crt;
Const
    Harga 1literbensin = 1800;
    Judul = ===== MENGHITUNG HARGA BENSIN =====
    Garis = '=====';
Var
    Harga : Integer;
    Jumlahliter : Real;
Begin
    clrscr;
    Jumlahliter := 10
    Harga := Jumlahliter * Harga 1literbensin;
    writeln;
    writeln('Judul');
    writeln;
    Writeln (' Harga bensin per-liter : Rp. ,Harga1literbensin);
    Writeln (' Jumlah liter yang dikeluarkan : ,Jumlahliter, liter);
    Writeln (' Total Rupiah yang harus dibayar : Rp.,Harga:5:2);
    Writeln;
    Writeln('Garis');
end.

```

Catatan :

Pada dasarnya kesalahan yang terjadi dalam sebuah program :

1. Kesalahan tata bahasa (syntax) → kesalahan yang terjadi karena tidak mengikuti aturan tata bahasa Pascal. Misalnya : kurang koma, titik koma, salah ketik dsb.
2. Kesalahan logika → sangat sulit sekali dideteksi, karena turbo pascal tidak dapat mendeteksi. Tata bahasa pascal sudah benar tetapi logikanya salah. Contohnya menghitung luaspersegi panjang := panjang + lebar; seharusnya luaspersegi panjang := panjang \* lebar.

### Ekspresi Matematika Dalam Pascal

Dalam matematika kita sering menjumpai rumus untuk menghitung sesuatu. Misalnya keliling bujur sangkar, luas trapesium, luas lingkaran dsb. Ekspresi merupakan kombinasi dari konstanta, variabel dan operator untuk menghitung sesuatu dari data-data lain yang ada. Jadi hasil dari suatu ekspresi juga memiliki tipe data, misalnya : integer, real, string atau boolean. Kadang hasil dari ekspresi dimasukan ke dalam sebuah variabel.

Dibawah ini merupakan contoh dari ekspresi matematika :

Ekspresi Matematika	Ekspresi Pascal
$A = B ( C + D )$	$A := B * ( C + D )$
$X = \frac{-B + \sqrt{D}}{2 A}$	$X := ( -B + \text{SQRT} (D))/(2*A)$
$A \geq B$	$A >= B$

Contoh :

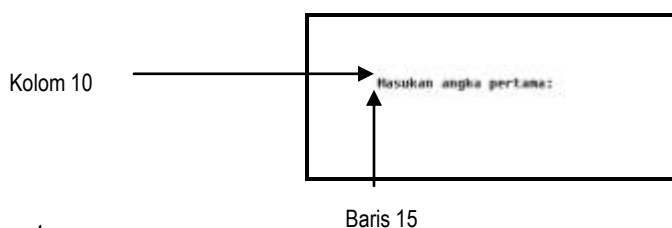
$2 + 3 * 5 =$  hasilnya 17. Kerjakan perkalian, penjumlahan.

$(2 + 3) * 5 =$  hasilnya 25. Kerjakan ( ), perkalian

$2 + 4 / 2 * 5 =$  hasilnya 12. Kerjakan yang pembagian, perkalian, penjumlahan.

$2 + 12 / (2 * 3) =$  hasilnya 4. Kerjakan ( ), pembagian, penjumlahan.

### Output Program :



```

program atm;
uses wincrt;
var
    saldo_sisa : real;
    ambil_uang : real;
    status     : boolean;
    Saldo_Akhir : real;
begin
    clrscr;
    saldo_sisa := 500000;
    gotoxy (5,1);
    write('ATM AMIK');
    gotoxy (5,3);
    write('Saldo Anda : Rp. ',saldo_sisa:5:2);
    gotoxy (5,5);
    write('Masukan Permintaan Saudara : Rp. ');readln (ambil_uang);
    Status := Ambil_Uang <= saldo_Sisa;
    gotoxy (5,7);

```

```
saldo_akhir := saldo_sisa - ambil_uang ;
write('status permintaan saudara :');
writeln(status);
gotoxy (5,8);
writeln('Sisa saldo anda : Rp. ', saldo_akhir:5:2);
end.
```

### **Output Program :**

```
ATM AMIK
Saldo Anda : Rp. 500000.00
Masukan Permintaan Saudara : Rp.
```

### **Latihan Kelas :**

1. Buatlah program untuk menghitung luasan :
  - a. Persegipanjang
  - b. Lingkaran
  - c. Segitiga
2. Shinta membeli 6 macam barang kelontong. Hitunglah total belanja Shinta dengan menggunakan program.

Catatan :

Untuk no.1 anda buka kembali catatan Algoritma.

Untuk no.2 anda rinci terlebih dahulu variabel dan tipe data yang akan digunakan.

Dari kedua program tersebut diatas semuanya menggunakan perintah input (readln).

Selamat mengerjakan.....

```

Program seleksi;
uses wincrt;
const
    A = '*****',
var
    nilai    : real;
    nama     : string;
Begin
    clrscr;
    Gotoxy(0,2);
    Write(A);
    writeln;
    Gotoxy(20,4);
    Write('Masukan Nama Anda : ');Readln(nama);
    Gotoxy(20,5);
    Write('Masukan Nilai Anda : ');Readln(nilai);
    if nilai >= 60 then
        begin
            Gotoxy(20,7);
            writeln('Anda Lulus');
            Gotoxy(20,8);
            writeln('Pertahankan Nilai Anda');
            Gotoxy(0,12);
            Writeln(A);
        end
    else
        begin
            Gotoxy(20,7);
            writeln('Maaf Anda Tidak Lulus');
            Gotoxy(20,8);
            writeln('Belajarl原因 Lebih Giat Lagi');
            Gotoxy(0,12);
            Writeln(A);
        end
    end;
end.

```

### Output Program

```

*****
Masukan Nama Anda : M. Faisal Aziz
Masukan Nilai Anda : 90

Anda Lulus
Pertahankan Nilai Anda

*****

```

```

*****
Masukan Nama Anda : Shinta
Masukan Nilai Anda : 45

Maaf Anda Tidak Lulus
Belajarl原因 Lebih Giat Lagi

*****

```

```

Program seleksi2;
uses wincrt;
const
    A = '*****',
var
    total    : real;
    nama     : string;
    absen,tugas, uts,uas : real;
    absen1,tugas1, uts1,uas1 : real;
Begin
    Gotoxy(0,2);
    Write(A);
    writeln;
    Gotoxy(20,4);
    Write('Masukan Nama Anda : ');Readln(nama);
    Gotoxy(20,6);
    Write('Masukan Nilai Absen Anda : ');Read(absen);
    absen1 := absen*15/100;
    Gotoxy(20,7);
    writeln('Absen Anda : ',absen1:5:2);
    Gotoxy(20,9);
    Write('Masukan Nilai Tugas Anda : ');Readln(tugas);
    tugas1 := tugas*15/100;
    Gotoxy(20,10);
    Writeln('Tugas Anda : ',tugas1:5:2);
    Gotoxy(20,12);
    Write('Masukan Nilai UTS  Anda : ');Readln(uts);
    uts1 := uts*30/100;
    Gotoxy(20,13);
    Writeln('UTS Anda : ',uts1:5:2);
    Gotoxy(20,15);
    Write('Masukan Nilai UAS  Anda : ');Readln(uas);
    uas1 := uas*40/100;
    Gotoxy(20,16);
    Writeln('UAS Anda : ',uas1:5:2);
    total := absen1+tugas1+uts1+uas1;
    Gotoxy(20,18);
    Write('Total Nilai Anda : ',total:5:2);

if total >= 85 then
    begin
        Gotoxy(0,20);
        Writeln(A);
        Gotoxy(20,21);
        writeln('Nilai Anda : " A "');
        Gotoxy(20,22);
        writeln('S E L A M A T');
        Gotoxy(20,23);
        Writeln('Anda Lulus ');
        Gotoxy(0,24);
        Writeln(A);
    end
    else
    begin

        if total >=70 then

```

```

begin
  Gotoxy(0,20);
  Writeln(A);
  Gotoxy(20,21);
  writeln('Nilai Anda : " B ');
  Gotoxy(20,22);
  writeln('S E L A M A T');
  Gotoxy(20,23);
  Writeln('Anda Lulus');
  Gotoxy(0,24);
  Writeln(A);
end
else
begin
  if total >= 60 then
    begin
      Gotoxy(0,20);
      Writeln(A);
      Gotoxy(20,21);
      writeln('Nilai Anda : " C ');
      Gotoxy(20,22);
      writeln('S E L A M A T');
      Gotoxy(20,23);
      Writeln('Anda Lulus');
      Gotoxy(0,24);
      Writeln(A);
    end
  else
    begin
      if total >= 50 then
        begin
          Gotoxy(0,20);
          Writeln(A);
          Gotoxy(20,21);
          writeln('Nilai Anda : " D ');
          Gotoxy(20,22);
          writeln('Maaf Anda Tidak Lulus');
          Gotoxy(20,23);
          Writeln('Belajarlh Lebih Giat Lagi');
          Gotoxy(0,24);
          Writeln(A);
        end
      else
        begin
          Gotoxy(0,20);
          Writeln(A);
          Gotoxy(20,21);
          writeln('Nilai Anda : " E ');
          Gotoxy(20,22);
          writeln('Maaf Anda Tidak Lulus');
          Gotoxy(20,23);
          writeln('Belajarlh Lebih Giat Lagi');
          Gotoxy(0,24);
          Writeln(A);
        end
      end
    end
  end
end

```



```
end;  
end;  
end;  
end.
```

### Output Program

```
*****  
Masukan Nama Anda : M. Faisal Aziz  
  
Masukan Nilai Absen Anda : 65  
Absen Anda : 9.75  
  
Masukan Nilai Tugas Anda : 95  
Tugas Anda : 14.25  
  
Masukan Nilai UTS Anda : 85  
UTS Anda : 25.50  
  
Masukan Nilai UAS Anda : 90  
UAS Anda : 36.00  
  
Total Nilai Anda : 85.50  
  
*****  
Nilai Anda : " A "  
S E L A M A T  
Anda Lulus  
*****
```

---

```
*****  
Masukan Nama Anda : Shinta  
  
Masukan Nilai Absen Anda : 60  
Absen Anda : 9.00  
  
Masukan Nilai Tugas Anda : 50  
Tugas Anda : 7.50  
  
Masukan Nilai UTS Anda : 40  
UTS Anda : 12.00  
  
Masukan Nilai UAS Anda : 35  
UAS Anda : 14.00  
  
Total Nilai Anda : 42.50  
  
*****  
Nilai Anda : " E "  
Maaf Anda Tidak Lulus  
Belajarlh Lebih Giat Lagi  
*****
```

```

program gaji;
uses wincrt;
const
    kode = '123';
type
    rupiah = real;
    logika = boolean;
    bulat = integer;
    nama = string[30];
var
    Total, honor, gajibersih, tunjangan : rupiah;
    menikah : logika;
    jumlahanak : bulat;
    keterangan : nama;
    kode_masuk : string[3];
begin
    write('Masukan password anda : ');readln(kode_masuk);
    if kode_masuk <> kode then
        begin
            writeln('Anda tidak berhak menggunakan program ini');
            halt;
        end;
        writeln('Anda berhak menggunakan program ini');
    begin
        clrscr;
        Write(' Nama_Karyawan : ');readln(keterangan);
        Write(' Gaji Pokok : Rp. ');readln(honor);
        Write(' Jumlah Anak : ');readln(jumlahanak);
        Tunjangan := (0.25 * honor)+jumlahanak * 30000;
        Writeln(' Tunjangan : Rp. ',Tunjangan:7:2);
        gajibersih := honor + tunjangan;
        Writeln(' Gaji bersih : Rp. ',gajibersih:7:2);
    end;
end.

```

### Output Program

**Masukan password anda :**

- Perhatikan **Struktur Penulisan** Program & **Logika** Pemrogramannya
  - Lengkapilah 3 Program di bawah ini dengan menggunakan perintah **Catur**

```

program gaji;
uses wincrt;
const
  Garis ='##### ';
  a =' Program      : Menghitung Gaji Karyawan PT. Genta Buana Persada';
  b =' Programmer   : M. Faisal Azis';
  d ='              AMIK PURNAMA NIAGA INDRAMAYU';
  garis1 ='-----';
  e ='              PT. GENTA BUANA PERSADA ';
var
  upahjam, upah, upahlembur : real;
  jam_kerja : integer;
  nama : string;
  c : char;
begin
  repeat
    clrscr;
    writeln(garis);
    writeln(d);
    writeln;
    writeln(a);
    writeln(b);
    writeln(garis1);
    writeln;
    write(' Masukan nama karyawan      : '); readln(nama);
    write(' Masukan Jam kerja-nya      : '); readln(jam_kerja);
    write(' Masukan upah perjam-nya      : '); readln(upahjam);
    write(' Masukan lembur perjam-nya      : '); readln(upahlembur);
    writeln;
    if jam_kerja <= 48 then
      begin
        upah := jam_kerja * upahjam;
        write (' Rincian upah yang diterima : ');
        write(jam_kerja); write(' x '); writeln(upahjam:5:2);
        writeln;
        writeln(' Upah yang diterima      : Rp. ', Upah:4:2);
      end
    else
      begin
        upah := (48 * upahjam + ((jam_kerja - 48) * upahlembur));
        write (' Rincian upah yang diterima : ');write('48 '); write('x '); write( upahjam:5:2); write(' +');
        write(' ');write(' ');
        write(jam_kerja); write(' - '); write('48'); write(' x ');
        write(upahlembur:5:2); write('');write(' ');
        writeln;
        writeln(' Upah yang diterima      : Rp. ', Upah:4:2);
      end;
    writeln;

```

```

writeln(garis);
write(' Mau hitung lagi (Y/T) ? ');readln(c);
writeln;
until (c='T') or (c='t');
end.

```

Hasil Output :

```

#####
                    AMIK PURNAMA NIAGA INDRAMAYU

Program      : Menghitung Gaji Karyawan PT. Genta Buana Persada
Programmer   : M. Faisal Azis
-----

Masukan nama karyawan      : Putri Mega Rahayu
Masukan Jam kerja-nya      : 68
Masukan upah perjam-nya    : 5000
Masukan lembur perjam-nya  : 6000

Rincian upah yang diterima : 48 x 5000.00 + ((68 - 48 x 6000.00))
Upah yang diterima         : Rp. 360000.00

#####
Mau hitung lagi (Y/T) ?    : _

```

```

#####
                    AMIK PURNAMA NIAGA INDRAMAYU

Program      : Menghitung Gaji Karyawan PT. Genta Buana Persada
Programmer   : M. Faisal Azis
-----

Masukan nama karyawan      : Elsa Mayora
Masukan Jam kerja-nya      : 40
Masukan upah perjam-nya    : 5000
Masukan lembur perjam-nya  : 6000

Rincian upah yang diterima : 40 x 5000.00
Upah yang diterima         : Rp. 200000.00

#####
Mau hitung lagi (Y/T) ?    : _

```

Program hari;

```

uses wincrt;
var
  nohari : integer;
  b : char;
begin
  repeat
    clrscr;
    Write('Masukan nomor hari yang diinginkan: '); readln(nohari);
    case nohari of
      1 : begin
          writeln('Nama hari : Minggu');
          end;
      2 : begin
          writeln('Nama hari : Senin');
          end;
      3 : begin
          writeln('Nama hari : Selasa');
          end;
      4 : begin
          writeln('Nama hari : Rabu');
          end;
      5 : begin
          writeln('Nama hari : Kamis');
          end;
      6 : begin
          writeln('Nama hari : Jum"at');
          end;
      7 : begin
          writeln('Nama hari : Sabtu');
          end;
    else
      begin
        writeln;
        writeln('P E R H A T I A N');
        writeln;
        writeln('Nomor hari 1 s/d 7');
        writeln('Silahkan masukan nomor lagi');
      end
    end;
    write('Mau coba lagi Y/T ?');readln(b);
    until (b='T') or (b='t');
end.

```

### Hasil Output :

```

Masukan nomor hari yang diinginkan: 2
Nama hari : Senin
Mau coba lagi Y/T ?_

-----
Masukan nomor hari yang diinginkan: 10

P E R H A T I A N

Nomor hari 1 s/d 7
Silahkan masukan nomor lagi
Mau coba lagi Y/T ?

```

**Program hari;**

```

uses wincrt;
var
  nohari : integer;
  b : char;
begin
  repeat
    clrscr;
    writeln('0: Minggu 1 : Senin 2 : Selasa 3 : Rabu');
    writeln('4: Kamis 5 : Jum"at 6 : Sabtu');
    Write('Masukan nomor hari yang diinginkan: '); readln(nohari);
    case nohari of
      1,3 : begin
        writeln('Senin dan Rabu');
        writeln('Les Matematika');
        end;
      2,4,5 : begin
        writeln('Selasa, Kamis, Sabtu');
        writeln('Les Bahasa Inggris');
        end;
      6 : begin
        writeln('Sabtu');
        writeln('Jalan-jalan');
        end;
      0 : begin
        writeln('Minggu');
        writeln('Jalan-jalan');
        end;
    else
      begin
        writeln;
        writeln('P E R H A T I A N');
        writeln;
        writeln('Nomor hari 1 s/d 7');
        writeln('Silahkan masukan nomor lagi');
      end
    end;
    write('Mau coba lagi Y/T ?');readln(b);
  until (b='T') or (b='t');
end.

```

#### Hasil Output :

```

0: Minggu 1 : Senin 2 : Selasa 3 : Rabu
4: Kamis 5 : Jum'at 6 : Sabtu
Masukan nomor hari yang diinginkan: 3
Senin dan Rabu
Les Matematika
Mau coba lagi Y/T ?

0: Minggu 1 : Senin 2 : Selasa 3 : Rabu
4: Kamis 5 : Jum'at 6 : Sabtu
Masukan nomor hari yang diinginkan: 10

P E R H A T I A N
Nomor hari 1 s/d 7
Silahkan masukan nomor lagi
Mau coba lagi Y/T ?_

```

Program gaji\_case;

```

uses wincrt;
const
    garis ='=====';
    kutip ='! Gol ! Gaji Pokok ! Tunjangan Jabatan ! Pajak !';
    satu  ='! 1 ! 500.000 ! 20% ! 10% !';
    Dua   ='! 2 ! 1.000.000 ! 20% ! 15% !';
    Tiga  ='! 3 ! 1.500.000 ! 20% ! 15% !';
    kode  ='123';
var
    gol : integer;
    gaji_bersih,gaji1, gaji2,gapok, tunjab, pajak :real;
    nama : string;
    b : char;
    kode_masuk : string[3];
begin
    write('Masukan password anda : ');readln(kode_masuk);
    if kode_masuk <> kode then
        begin
            writeln('Anda tidak berhak menggunakan program ini');
            halt;
        end;
        writeln('Anda berhak menggunakan program ini');
begin
repeat
    clrscr;
    writeln(garis);  writeln(kutip);  writeln(satu);  writeln(dua);  writeln(tiga);  writeln(garis);
    writeln;
    Write('Nama Pegawai      : '); readln(nama);
    Write('Golongan          : '); readln(gol);
case gol of
    1 : begin
        Writeln('Gaji Pokok      : Rp. 500.000');
        Writeln('Tunjangan Jabatan : 20% ');
        Writeln('Pajak          : 10% ');
        gaji1 := 500000 * 0.2;
        gaji2 := 500000 * 0.1;
        gaji_bersih := (500000 + gaji1)-gaji2;
        writeln('Gaji bersih = (Gaji pokok + tunjangan jabatan)- pajak');
        write('Rincian Gaji = ( 500000 +'); write(gaji1:5:0);write(')');write('-');write(gaji2:5:0);
        writeln;
        Writeln('Gaji bersih : Rp.',gaji_bersih:5:2);
        end;
    2 : begin
        Writeln('Gaji Pokok      : Rp. 1.000.000');
        Writeln('Tunjangan Jabatan : 20% ');
        Writeln('Pajak          : 15% ');
        gaji1 := 1000000 * 0.2;
        gaji2 := 1000000 * 0.15;
        gaji_bersih := (1000000 + gaji1)-gaji2;
        writeln('Gaji bersih = (Gaji pokok + tunjangan jabatan)- pajak');
        write('Rincian Gaji = ( 1000000 +'); write(gaji1:5:0);write(')');write('-');write(gaji2:5:0);
        writeln;
        Writeln('Gaji bersih : Rp.',gaji_bersih:5:2);
        end;
    3 : begin

```

```

Writeln('Gaji Pokok      : Rp. 1.500.000');
Writeln('Tunjangan Jabatan : 20% ');
Writeln('Pajak          : 15% ');
gaji1 := 1500000 * 0.2;
gaji2 := 1500000 * 0.15;
gaji_bersih := (1500000 + gaji1)-gaji2;
writeln('Gaji bersih = (Gaji pokok + tunjangan jabatan)- pajak');
write('Rincian Gaji = ( 1500000 +'); write(gaji1:5:0);write(')');write('-');write(gaji2:5:0);
writeln;
Writeln('Gaji bersih : Rp.',gaji_bersih:5:2);
end;
else
begin
writeln;
writeln('P E R H A T I A N');
writeln;
writeln('Nomor golongan 1 s/d 3');
writeln('Silahkan masukan nomor lagi');
end
end;
write('Mau coba lagi Y/T ?');readln(b);
until (b='T') or (b='t');
end;
end.

```

### Hasil Output

Masukan password anda : _	Masukan password anda : Coba Anda tidak berhak menggunakan program ini
---------------------------	---

<pre> ===== ? Gol ? Gaji Pokok ? Tunjangan Jabatan ? Pajak ? ? 1 ? 500.000 ? 20% ? 10% ? ? 2 ? 1.000.000 ? 20% ? 15% ? ? 3 ? 1.500.000 ? 20% ? 15% ? =====  Nama Pegawai      : M. Faizal Aziz Golongan          : 3 Gaji Pokok        : Rp. 1.500.000 Tunjangan Jabatan : 20% Pajak             : 15% Gaji bersih = (Gaji pokok + tunjangan jabatan)- pajak Rincian Gaji = ( 1500000 +300000)-225000 Gaji bersih : Rp.1575000.00 Mau coba lagi Y/T ?y_ </pre>	<pre> ===== ? Gol ? Gaji Pokok ? Tunjangan Jabatan ? Pajak ? ? 1 ? 500.000 ? 20% ? 10% ? ? 2 ? 1.000.000 ? 20% ? 15% ? ? 3 ? 1.500.000 ? 20% ? 15% ? =====  Nama Pegawai      : Keysha Cintya Golongan          : 1 Gaji Pokok        : Rp. 500.000 Tunjangan Jabatan : 20% Pajak             : 10% Gaji bersih = (Gaji pokok + tunjangan jabatan)- pajak Rincian Gaji = ( 500000 +100000)-50000 Gaji bersih : Rp.550000.00 Mau coba lagi Y/T ?T_ </pre>
--	--

<pre> ===== ? Gol ? Gaji Pokok ? Tunjangan Jabatan ? Pajak ? ? 1 ? 500.000 ? 20% ? 10% ? ? 2 ? 1.000.000 ? 20% ? 15% ? ? 3 ? 1.500.000 ? 20% ? 15% ? =====  Nama Pegawai      : Putri Mega Rahayu Golongan          : 2 Gaji Pokok        : Rp. 1.000.000 Tunjangan Jabatan : 20% Pajak             : 15% Gaji bersih = (Gaji pokok + tunjangan jabatan)- pajak Gaji bersih : Rp.1050000.00 Mau coba lagi Y/T ?y </pre>
---



```

program ulang;
uses wincrt;
var
    kata : string;
    i : integer;
begin
    writeln('Hai');
    for i := 1 to 10 do
        writeln ('merdeka');
end.

```

Output Program Ulang	Output Program Blok
<pre> Hai merdeka merdeka merdeka merdeka merdeka merdeka merdeka merdeka merdeka merdeka </pre>	<pre> perulangan ke - : 1 perulangan ke - : 2 perulangan ke - : 3 perulangan ke - : 4 perulangan ke - : 5 </pre>

Output Program Deret
<pre> 1 3 5 7 9 11 jumlahnya adalah :36 </pre>

```

program blok;
uses wincrt;
var
    i : byte;
begin
    for i:= 5 to 9 do
        writeln('perulangan ke - : ',i-4);
end.

```

---

```

Program deret;
uses wincrt;
var
    jum,suku, no_suku : integer;
begin
    clrscr;
    suku := 1;
    jum := 0;
    For no_suku := 1 to 6 do
        begin
            jum := jum+suku;
            write(suku :4);
            suku := suku +2;
        end;
        writeln;
        writeln('jumlahnya adalah :',jum);
end.

```

```

program deret;
uses wincrt;
const
garis = '=====';
var
    angka : integer;
begin
    writeln(garis);
    writeln('Program mencetak angka');
    writeln('Angka 1 sampai dengan 50');
    writeln;writeln;
    angka := 1;
    while (angka <= 50) do
    begin
        write(angka:4);
        angka := angka + 1;
    end;
    writeln;
    writeln;
    writeln('Selesai.....');
    writeln;
    writeln;
    writeln(garis);
end.

```

### Hasil Output

```

=====
Program mencetak angka
Angka 1 sampai dengan 50

  1  2  3  4  5  6  7  8  9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40
41 42 43 44 45 46 47 48 49 50

Selesai.....
=====

```

```

program ulang_while;
uses WinCrt;
var
    a, b, c : integer;
begin
    a := 0;
    b := 0;
    c := 0;
    while b < 30 do
    begin
        a := a + 1;
        c := c + a;
        b := b + c;
        writeln('jumlah variabel =',b);
    end;
end.

```

### Hasil Output

```

jumlah variabel =1
jumlah variabel =4
jumlah variabel =10
jumlah variabel =20
jumlah variabel =35

```

**Program ulang;**

```
uses wincrt;
var
  i : integer;
begin
  i := 1;
  while i < 3 do
  begin
    writeln('Hallo');
    i := i + 1;
  end;
  writeln('Bandung');
end.
```

**Hasil Output**

Hallo
Hallo
Bandung

---

**Program CobaHuruf;**

```
uses wincrt;
Const
  a = '*-----*';
  b = '* HURUF KAPITAL *';
  {Huruf_Kapital = 'A'..'Z'}
  enter = #13;
  kode = '123';
Type
  Kapital = array ['A'..'Z'] of byte;
var
  i : byte;
  karakter : char ;
  huruf : kapital;
  kode_masuk : string[3];
begin
  write('Masukan password anda : ');readln(kode_masuk);
  if kode_masuk <> kode then
  begin
    writeln('Anda tidak berhak menggunakan program ini');
    halt;
  end;
  writeln('Anda berhak menggunakan program ini');
begin
  clrscr;
  writeln(a);
  writeln(b);
  writeln(a);
  writeln('ketikan kalimat, akhiri dengan tekan <enter> ');
  writeln;
  For karakter := 'A' to 'Z' do
    huruf [karakter] := 0;
  repeat
```

```
karakter := readkey;
karakter :=Upcase(karakter);
write(karakter);
  if karakter in ['A'..'Z'] then
    huruf[karakter] := huruf[karakter] + 1;
until karakter=enter;
writeln;
writeln('distribusi hurufnya : ');
  for karakter := 'A' to 'Z' do
    write(karakter:5, ' : ', huruf[karakter]:2);
end;
end.
```

### Hasil Output

## Tipe Data Array

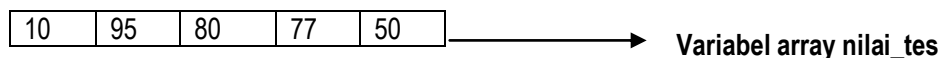
Pascal menyediakan berbagai tipe data terstruktur, berupa array, himpunan, record, file dan juga list (daftar). Pengertian tipe data terstruktur adalah tipe data yang bisa menyimpan lebih dari sebuah elemen data. Array (bisa juga disebut larik), merupakan tipe data terstruktur yang berguna untuk menyimpan sejumlah data yang bertipe sama.

Array sendiri di bedakan menjadi 2 bagian :

1. Array berdimensi Satu
2. Array Multidimensi

### Ad/1 : Array berdimensi Satu

Jenis array yang paling sederhana adalah array berdimensi satu. Untuk mempermudah pemahaman terhadap jenis array ini, biasanya array berdimensi satu dinyatakan sebagai kotak panjang yang di bagi menjadi beberapa bagian yang sama. Contoh ilustrasi array :



Deklarasi yang di gunakan dari contoh diatas :

```
Const
    Maks_Tes = 5;
Type
    Daftar_Nilai = Array[1..Maks_Tes] Of Byte;
Var
    Nilai_Tes : Daftar_Nilai;
```

Bentuk umum dari array dimensi 1 :

**NamaTipe = Array [ukuran] of TipeElemen :**

**Contoh :**

```
Harga_barang = array [1..N] of real;
Urutan       = array [1..200] of word;
Gaji         = array [5..100] of real;
Lulus        = array [1..25] of boolean;
```

### Ad/2 : Array Multidimensi

Array multidimensi merupakan nilai array yang bertipe array, jumlah dimensi dari array tidak dibatasi. Biasanya digunakan untuk keperluan pengolahan data nilai dari sejumlah siswa, dengan jumlah nilai lebih dari satu per-siswanya.

```
Const
    Maks_siswa = 4
    Maks_Tes   = 5;
Type
    Penampung_Nilai = Array[1..Maks_siswa, 1..Maks_Tes] Of Real;
Var
    Daftar_Nilai : Penampung_Nilai;
```

Bentuk umum dari array dimensi 2 :

**Nama\_array = Array [indeks\_baris, indeks\_kolom] of TipeElemen :**

Program Menggunakan\_Array;

uses wincrt;

Const

```
a = '*-----*';  
b = '* Menghitung Nilai Rata-rata *';  
maks_tes = 3;
```

Type

```
daftar_nilai = array [1..maks_tes] of real;
```

var

```
i : byte;  
jumlah : integer;  
Nilai_tes : daftar_nilai;  
coba : char;
```

begin

```
repeat
```

```
clrscr;
```

```
writeln(a);
```

```
writeln(b);
```

```
writeln(a);
```

```
for i := 1 to maks_tes do
```

```
begin
```

```
write(' Masukan Nilai test ke ',i,' : '); readln(nilai_tes[i]);
```

```
end;
```

```
jumlah := 0;
```

```
for i := 1 to maks_tes do
```

```
jumlah := jumlah + nilai_tes[i];
```

```
writeln;
```

```
writeln(' Rata-rata = ',jumlah/maks_tes:6:2);
```

```
writeln;
```

```
write(' Anda akan mengulang masukan nilai test (Y/T) ? : '); readln(coba);
```

```
until (coba ='T') or (coba = 't')
```

end.

### Hasil Output

```
-----*  
* Menghitung Nilai Rata-rata *  
-----*  
Masukan Nilai test ke 1 : 60  
Masukan Nilai test ke 2 : 90  
Masukan Nilai test ke 3 : 80  
  
Rata-rata = 76.67  
  
Anda akan mengulang masukan nilai test (Y/T) ? : Y_  
  
*-----*  
* Menghitung Nilai Rata-rata *  
*-----*  
Masukan Nilai test ke 1 : 50  
Masukan Nilai test ke 2 : 60  
Masukan Nilai test ke 3 : 35  
  
Rata-rata = 48.33  
  
Anda akan mengulang masukan nilai test (Y/T) ? : T
```

```

Program prosedure;
uses wincrt;
procedure satu;
begin
  writeln;
  writeln('Ccccccccc');
  writeln('ddddddddd');
  writeln;
  end;

Procedure Dua;
begin
  writeln;
  writeln('ggggggggg');
  writeln('wwwwwwwww');
  writeln;
  end;
  begin
    clrscr;
    writeln;
    writeln('SELESAI');
    Satu;
    Dua;
    satu;
    satu;
    Dua;
    end.

```

**Hasil Output**

```

SELESAI

Ccccccccc
ddddddddd

ggggggggg
wwwwwwwww

Ccccccccc
ddddddddd

Ccccccccc
ddddddddd

ggggggggg
wwwwwwwww

```

```

Program Tes;
uses wincrt;
Const
  a = '-----*';
  b = ' *      Menyimpan Data Nilai Dari Sejumlah Mahasiswa *';
  c = ' *      Daftar Nilai *';
  maks_tes = 4;
  Maks_mhs = 20;
Type
  PenampungNilai = array [1..maks_mhs] of array [1..maks_tes] of real;
var
  DataNilai : PenampungNilai;
  jumlahMhs, jumlahtes : byte;

Procedure Pemasukan_data;
var
  indeks_mhs, indeks_tes : byte;
begin
  writeln(a);
  writeln(b);
  writeln(c);
  write(' Jumlah Mahasiswa (1..20) :'); readln(jumlahMhs);
  write(' Cacah Tes (1..4) :'); readln(jumlahtes);
  writeln;
  for indeks_mhs := 1 to jumlahmhs do
    begin
      writeln;
      write(' Data Mahasiswa ke ',indeks_mhs);
      writeln;
      for indeks_tes := 1 to jumlahtes do
        begin
          write(' Nilai Tes ke',indeks_tes,' : ');
          readln(DataNilai[indeks_mhs, indeks_tes]);
        end
      end;
    end;
end; {Akhir dari procedure pemasukan data}

Procedure Proses_Data;{Menentukan rata-rata kelulusan dan menampilkan informasi}
var
  indeks_Mhs, indeks_tes : byte;
  jumlah, rata_rata : real;
  kelulusan : string[16];
begin
  writeln(a);
  writeln(c);
  writeln(a);
  Write (' No');
  For indeks_tes := 1 to jumlahtes do
    Write(' Nilai ke ',indeks_tes:1);
    Write(' Rata-rata ':13);
    write(' Keterangan':13);
    readln;
  For indeks_mhs := 1 to jumlahmhs do
    begin
      jumlah := 0;
      For indeks_tes := 1 to jumlahtes do

```



```

jumlah := jumlah + DataNilai[indeks_mhs, indeks_tes];
rata_rata := jumlah/jumlahtes;
  if rata_rata >= 60 then
    begin
      kelulusan :='LULUS';
    end
  else
    kelulusan:='TIDAK LULUS';
    writeln;
    write( Indeks_mhs:2);
    for indeks_tes := 1 to jumlahtes do
      Write( DataNilai[indeks_mhs,indeks_tes]:11:0);
      write(Rata_rata :14:2, Kelulusan :17);
    End;
  End;

End;

Begin
Pemasukan_Data;
Proses_Data;
end.

```

### Hasil Output

```

*-----*
*           Menyimpan Data Nilai Dari Sejumlah Mahasiswa           *
*-----*
Jumlah Mahasiswa (1..20) :2
Cacah Tes (1..4) :2

Data Mahasiswa ke 1
Nilai Tes ke1 : 60
Nilai Tes ke2 : 50

Data Mahasiswa ke 2
Nilai Tes ke1 : 80
Nilai Tes ke2 : 70
*-----*
*                               Daftar Nilai                               *
*-----*
No  Nilai ke 1  Nilai ke 2  Rata-rata  Keterangan
1   60          50        55.00     TIDAK LULUS
2   80          70        75.00     LULUS

```

```

program jadi1;
uses wincrt;
var
panjang, lebar, luas, a, b, c : real;
Procedure kali;
begin
  Writeln('*****Menghitung perkalian*****');
  Write('Masukan angka 1 : ');readln(a);
  Write('Masukan angka 2 : ');readln(b);
  c :=a*b;
  Writeln('Hasil Perkalian :',c:7:2);
end;

Procedure persegipanjang;
begin
  Writeln('*****Menghitung Persegipanjang*****');
  Write('Masukan panjang : ');readln(panjang);
  Write('Masukan lebar : ');readln(lebar);
  Luas :=panjang*lebar;
  Writeln('Hasil Persegipanjang :',luas:7:2);
  writeln;
end;

begin
kali;
persegipanjang;
kali;
persegipanjang;
end.

```

### Output

```

*****Menghitung perkalian*****
Masukan angka 1 : 2
Masukan angka 2 : 5
Hasil Perkalian : 10.00

*****Menghitung Persegipanjang*****
Masukan panjang : 7
Masukan lebar : 1
Hasil Persegipanjang : 7.00

*****Menghitung perkalian*****
Masukan angka 1 : 5
Masukan angka 2 : 8
Hasil Perkalian : 40.00

*****Menghitung Persegipanjang*****
Masukan panjang : 3
Masukan lebar : 7
Hasil Persegipanjang : 21.00

```

```

uses wincrt;
const
    maxmhs = 100;
    kode = '123';
type
    nama      = string[30];
    daftarnama = array[1..maxmhs] of nama;
    daftarnilai = array[1..maxmhs] of real;
var
    nilaipascal          : daftarnilai;
    namamhs              : daftarnama;
    rata_rata,nilaimax, nilaimin, jumlahnilai : real;
    i, jumlahmhs        : integer;
    kode_masuk          : string[3];
begin
    write('Masukan password anda : ');readln(kode_masuk);
    if kode_masuk <> kode then
        begin
            writeln('Anda tidak berhak menggunakan program ini');
            halt;      end;
        writeln('Anda berhak menggunakan program ini');
begin
    clrscr;
    writeln('Program hitung nilai siswa ');writeln;
    jumlahmhs := 0;
    repeat
        jumlahmhs := jumlahmhs + 1;
        write('Nama siswa (tekan karakter x/X to selesai) = ');
        readln(namamhs [jumlahmhs ]);
        if (namamhs [jumlahmhs ] <> 'X') and (namamhs [jumlahmhs ] <> 'x') then
            begin
                write('Nilai Pascal : ');readln(nilaipascal[jumlahmhs ]);
                writeln;
            end;
    until (namamhs [jumlahmhs ] = 'X') or
        (namamhs [jumlahmhs ] = 'x');
    jumlahmhs := jumlahmhs - 1;
    Nilaimax := nilaipascal [1] ;
    Nilaimin := nilaipascal [1] ;
    jumlahnilai := 0;
    For i := 1 to jumlahmhs do
        begin
            jumlahnilai := jumlahnilai + nilaipascal [i];
            if nilaipascal [i] > nilaimax then
                nilaimax := nilaipascal [i];
            if nilaipascal [i] < nilaimin then
                nilaimin := nilaipascal [i];
        end;
    rata_rata := jumlahnilai/jumlahmhs ;
    writeln('Rata-ratanya  : ', rata_rata:5:2);
    writeln('Nilai terbesar  : ', nilaimax:5:2);
    writeln('Nilai terkecil  : ', nilaimin:5:2);
end;
end.

```

## Tipe Record

Record merupakan jenis data terstruktur, yang mengandung sejumlah elemen dengan setiap **Tipe Record** elemen bisa mempunyai tipe data yang berlainan. Masing-masing elemen dalam record dikenal dengan sebutan field. Setiap field memiliki nama tersendiri. Contoh pemakaian record : data akademis mahasiswa, rekaman gaji pegawai, persediaan barang dalam gudang dll.

Deklarasi tipe data **Record** diawali dengan kata cadangan **Record** diikuti oleh suatu daftar field dan diakhiri dengan kata cadangan **End**.

Bentuk umum deklarasi Record :

```
Nama_Record : Record
                Daftar_Field : Tipe_Field ;
                End;
```

Contoh

```
Type
Pelanggan : Record
                Kode           : Integer ;
                Nama           : String[15];
                Alamat         : String[25];
                Piutang        : Real;
                End;
```

```
Type
Datamhs : Record
                Nomor          : integer;
                Nama           : String[20];
                IP             : real;
                Fakultas       : string[10];
                End;
```

## Contoh Program Record

```
Program Contoh_Record;
uses wincrt;
var
    nilai    : record
        Nil1 : integer;
        Nil2 : integer;
        Hasil : integer;
    end;
begin
    write('Masukan Nilai pertama : ');readln(Nilai.Nil1);
    write('Masukan Nilai kedua  : ');readln(Nilai.Nil2);
    Nilai.Hasil := Nilai.Nil1 + Nilai.Nil2;
    write('Hasil  : ', Nilai.Hasil);
end.
```

### Hasil Output :

```
Masukan Nilai pertama : 9
Masukan Nilai kedua  : 25
Hasil  : 34
```

### Statement With ..... Do

Statemen **With** digunakan untuk menyingkat penulisan statemen dalam record dapat dilakukan dengan menggunakan statemen **With** yang menyebutkan pengenal recordnya, sehingga penggunaan field-field selanjutnya sudah tidak perlu menyebutkan pengenal recordnya kembali.

Contoh Program Record dengan menggunakan statement **With .... Do**

Contoh :

**Const**

**Maks\_jns\_brg = 20; {maksimum jenis barang}**

**Type**

**Recordbarang = Record**

**Kode : String[6];**

**Nama : String[15];**

**Jumlah : byte;**

**Ukuran : String[10];**

**Hargaperunit : real;**

**End;**

**Daftarbarang = Array[1.. Maks\_jns\_brg] of Recordbarang;**

Deretan pernyataan seperti ini :

**For indeksbrg := 1 To jumbarang Do**

**Begin**

**Writeln('Data barang ke-',indeksbrg);**

**Write('Kode Barang : '); Readln(Barang[indeksbrg].Kode);**

**Write('Nama Barang : '); Readln(Barang[indeksbrg].Nama);**

**Write('Jumlah Barang : '); Readln(Barang[indeksbrg].Jumlah);**

**Write('Ukuran/Satuan : '); Readln(Barang[indeksbrg].Ukuran);**

**Write('Hargaperunit : '); Readln(Barang[indeksbrg].Hargaperunit);**

**Writeln;**

**End.**

Dapat di tulis seperti dibawah ini :

**For indeksbrg := 1 To jumbarang Do**

**With Barang[indeksbrg] Do**

**Begin**

**Writeln('Data barang ke-',indeksbrg);**

**Write('Kode Barang : '); Readln(Kode);**

**Write('Nama Barang : '); Readln(Nama);**

**Write('Jumlah Barang : '); Readln(Jumlah);**

**Write('Ukuran/Satuan : '); Readln(Ukuran);**

**Write('Hargaperunit : '); Readln(Hargaperunit);**

**Writeln;**

**End.**

```
program record_with;
uses wincrt;
var
    nilai    : record
              Nil1 : integer;
              Nil2 : integer;
              Hasil : integer;
end;
begin
    with nilai do
        begin
            write('Masukan Nilai pertama : ');readln(nil1);
            write('Masukan Nilai kedua  : ');readln(nil2);
            Hasil := Nil1 + Nil2;
            Write('Hasil  :',Hasil);
            end;
        end.
end.
```

**Hasil Output :**

```
Masukan Nilai pertama : 9
Masukan Nilai kedua  : 25
Hasil   : 34
```

```

Program Penjualan;
uses wincrt;
const
    jenis_barang = 20;
    a = '*****',
    b = '          INPUT DATA BARANG          ',
    c = '-----',
    d = '          OUTPUT DATA BARANG          ',
    e = '=====';
Type
    recordbarang = record
        Kode    : string[6];
        Nama    : string[15];
        Jumlah  : byte;
        Ukuran  : string[12];
        harga_unit:real;
    end;
    Daftarbarang = array [1..jenis_barang] of recordbarang;

var
    Barang      : daftarbarang;
    data_barang : recordbarang;
    Jum_barang  : byte;

Procedure Input_Data;

Var
    indeksbarang : 1..jenis_barang;
    data_barang  : recordbarang;

begin
    clrscr;
    writeln (a);
    writeln (b);
    writeln (c);
    write (' Ada Berapa jenis barang : ');readln(jum_barang);
    writeln;
    writeln;
    for indeksbarang := 1 to Jum_barang do
        begin
            writeln (' Data barang ke ', indeksbarang);
            writeln;
            write(' Kode barang      : '); readln(barang[indeksbarang].Kode);
            write(' Nama barang      : '); readln(barang[indeksbarang].Nama);
            write(' Jumlah barang    : '); readln(barang[indeksbarang].Jumlah);
            write(' Ukuran/Satuan    : '); readln(barang[indeksbarang].Ukuran);
            write(' Harga Per Unit   : '); readln(barang[indeksbarang].harga_unit);
            writeln;
        end;
    end;
end;

```

```

Procedure cetakdata;
var
  indeksbarang      : byte;
  Totalpenjualan, total_per_barang : real;
begin
  clrscr;
  writeln (a);
  writeln (D);
  writeln (a);
  writeln;
  writeln (c);
  Writeln (' No Kode   Nama Barang   Jumlah   Ukuran/Satuan   Harga/Unit   Total');
  writeln (c);
  Totalpenjualan := 0;
  For indeksbarang := 1 to Jum_barang do
    Begin
      total_per_barang := barang[indeksbarang].harga_unit * barang[indeksbarang].Jumlah;
      Totalpenjualan  := Totalpenjualan + total_per_barang;
      writeln(indeksbarang : 2, barang[indeksbarang].Kode:8,
              barang[indeksbarang].Nama:14, barang[indeksbarang].Jumlah:7,
              barang[indeksbarang].Ukuran:12, barang[indeksbarang].harga_unit:17:2,
              total_per_barang:13:2);
    end;
  writeln (c);
  writeln ('Jumlah :':60, Totalpenjualan:13:2);
  writeln(e);
  end;

begin
  Input_Data;
  cetakdata;
end.

```



### Output 1

```
*****
INPUT DATA BARANG
*****
Ada Berapa jenis barang : _
```

### Output 2

```
*****
INPUT DATA BARANG
*****
Ada Berapa jenis barang : 2
```

Data barang ke 1

Kode barang : 45  
Nama barang : Sendok  
Jumlah barang : 60  
Ukuran/Satuan : Lusin  
Harga Per Unit : 9800

Data barang ke 2

Kode barang : 77  
Nama barang : Piring  
Jumlah barang : 45  
Ukuran/Satuan : Lusin  
Harga Per Unit : 84500\_

### Output 3

```
*****
OUTPUT DATA BARANG
*****
```

No	Kode	Nama Barang	Jumlah	Ukuran/Satuan	Harga/Unit	Total
1	45	Sendok	60	Lusin	9800.00	588000.00
2	77	Piring	45	Lusin	84500.00	3802500.00
Jumlah :						4390500.00

```
=====
```

```

Uses Wincrt;
Const
  JmlhMhs = 20;
  a = '-----';
  d = '*****';
  c = ' **          DAFTAR MAHASISWA          **';
  e = ' **    AKADEMI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (AMIK)    **';
  f = ' **          PURNAMA NIAGA INDRAMAYU          **';
  g = 'Keterangan :';
  h = '100-85 : A';
  i = '84-75 : B';
  j = '74-55 : C';
  k = '54-40 : D';
  l = '39-0  : E';

```

```

Type
  RecordMhs = record
    nim   : string [9];
    nama  : string [22];
    alamat : string [23];
    tgl_lhr : string [8];
    nilai : string [3];
    indeks : string [4];
    ket   : string;
    jmlh  : integer;
  end;
  daftarmhs = array [1..jmlhMhs] of recordmhs;

```

```

var
  mhs      : daftarmhs;
  datamhs  : recordmhs;
  jumlmhs  : integer;
  y        : char;

```

```

procedure input_data;
var
  indeksmhs : 1..jumlmhs;
  datamhs   : recordmhs;
begin
  clrscr;
  write (' Pemasukan data      : ');readln (jumlmhs);
  writeln;
  for indeksmhs := 1 to jumlmhs do
  begin
    write (' NIM                : ');readln (mhs[indeksmhs].nim);
    write (' Nama Mahasiswa          : ');readln (mhs[indeksmhs].nama);
    write (' Alamat                    : ');readln (mhs[indeksmhs].alamat);
    write (' Tanggal Lahir              : ');readln (mhs[indeksmhs].tgl_lhr);
    write (' Nilai                       : ');readln (mhs[indeksmhs].nilai);
    writeln;
  end;
end;

```

```

procedure cetak_data;

```

```

var
  indeksmhs : integer;
begin
  clrscr;
  writeln;
  writeln (d);
  writeln (c);
  writeln (e);
  writeln (f);
  writeln (d);
  writeln;
  writeln (a);
  writeln(' No | NIM | Nama | Alamat | Tanggal | Nilai | Indeks ');
  writeln(' | | Mahasiswa | | Lahir | | ');
  writeln (a);
  for indeksmhs :=1 to jumlmhs do
  writeln (indeksmhs : 2, mhs[indeksmhs].nim:7,mhs[indeksmhs].nama:12,
  mhs[indeksmhs].alamat:14,mhs[indeksmhs].tgl_lhr:14,mhs[indeksmhs].nilai:14);
  writeln (a);
  writeln (g);
  writeln (h);
  writeln (i);
  writeln (j);
  writeln (k);
  writeln (l);
  writeln;
end;

begin
  repeat
  input_data;
  cetak_data;
  write (' Mau Coba lagi (Y/N)!');readln (y);
  until (y = 'N') or (y = 'n');
End.

```

Pemasukan data : \_

### Output 2

Pemasukan data : 2

NIM : 54455  
Nama Mahasiswa : Indri  
Alamat : Sindang  
Tanggal Lahir : 5/5/1999  
Nilai : 75  
Indeks : 3,1

NIM : 5451  
Nama Mahasiswa : Shanty  
Alamat : Indramayu  
Tanggal Lahir : 6/8/1999  
Nilai : 80  
Indeks : 2,8\_

### Output 3

```
*****
**                                DAFTAR MAHASISWA                                **
**          AKADEMI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER (AMIK)          **
**          PURNAMA NIAGA INDRAMAYU                                     **
*****

-----
No | NIM | Nama      | Alamat   | Tanggal  | Nilai  |
  |    | Mahasiswa|         | Lahir    |       |
-----
1  | 4545 | Shanty   | Indramayu | 5/5/2000 | 68
2  | 9898 | Widi     | Sindnag  | 6/6/2001 | 80
-----

Keterangan :
100-85 : A
84-75  : B
74-55  : C
54-40  : D
39-0   : E

Mau Coba lagi (Y/N)??
```

## PENGOLAHAN DATA DENGAN FILE

Dalam sebuah pengolahan data, kadang-kadang diperlukan media penyimpanan tetap seperti disket. Dengan menyimpan data dalam disket data dapat langsung dibaca jika sewaktu-waktu diperlukan.

Pada media penyimpanan seperti disket, data disimpan dalam bentuk suatu kesatuan yang disebut *file* (berkas). Setiap file mempunyai nama tersendiri artinya bersifat unik dan file tersebut terdiri dari beberapa item data yang kita sebut sebagai komponen (*record*).

Pada Pemrograman Pascal ini file terdiri beberapa golongan :

### 1. File Bertipe

#### Menentukan Tipe Komponen File

File bertipe didefinisikan dengan bentuk

#### FILE OF tipe\_data

Dengan *tipe\_data* dapat berupa sebarang *tipe\_data* berupa sebarang tipe data, kecuali file.

Contoh :

```
Type
  Record_Pegawai =      Record
                        NIP      : String[6];
                        Nama     : String[6];
                        Kode_Bag : Char;
                        Gaji_pokok : Longint;
                        End;
  Tipe_File_Pegawai =  FILE OF Record_Pegawai;
Var
  File_Pegawai   : Tipe_File_Pegawai;
```

Pendeklarasian variabel file bernama *file\_pegawai*, dapat juga ditulis menjadi

**Var**

```
File_Pegawai : FILE OF Record_Pegawai;
```

Pendeklarasian diatas, menyatakan kepada kompilator bahwa data file tersusun atas sejumlah komponen yang bertipe *Record\_Pegawai*. Contoh Lain :

**Var**

```
Data_Suhu : FILE OF ARRAY [1..7] OF REAL;
```

yang menyatakan bahwa masing-masing komponen file berupa array dengan 7 elemen bertipe real. Sedangkan :

**Var**

```
Data_Matriks : FILE OF REAL;
```

menyatakan bahwa komponen file berupa elemen bertipe real.

#### Operasi File Bertipe

Pengolahan data dengan file berupa elemen bertipe mempunyai urutan proses sebagai berikut :

1. Menyebutkan variabel file dan nama file

2. Membuka file
3. Melaksanakan file
4. Menutup file

Sebelum melakukan pengolahan data dengan file, variabel haruslah dikaitkan terlebih dulu dengan nama file. Hal ini bisa dilakukan dengan memanggil *Assign*, yang memiliki bentuk :

**ASSIGN (variabel\_file, nama file)**

dengan *variabel\_file* merupakan variabel berjenis file bertipe dan *nama\_file* berupa nama file yang sesuai dengan aturannya yaitu dengan menggunakan DOS. Nama file bisa terdiri dari kode penggerak disk (*disk drive*) dan direktori yang bersifat optional, nama depan file (maksimal mengandung 8 karakter), diikuti dengan tanda titik dan nama *extension* (maksimal mengandung 3 karakter). Contoh file:

**PEGAWAI.DAT**
  
 Nama Depan      Nama extension

Contoh yang lain :

**C:\TURBO\PEGAWAI.DAT**
  
 Kode disk drive      direktori      Nama extension

Contoh Penggunaan *assign* :

**ASSIGN (File\_Pegawai, 'PEGAWAI.DAT');**

yang menyatakan bahwa variabel *file\_pegawai* berkaitan dengan nama file PEGAWAI.DAT.

Untuk keperluan membuka file, disediakan dua buah prosedur berupa *Reset* dan *Rewrite*

**Rewrite** : digunakan untuk membaca dan menciptakan file. jika dalam disket sudah ada file yang sama dengan nama file yang berkaitan dengan *variabel\_file*, isi file akan menjadi kosong.

**Reset** : digunakan untuk membuka file dengan sifat :

1. File yang berkaitan dengan *variabel\_file* haruslah sudah ada pada disket. Jika file yang bersangkutan tidak ada, maka akan terjadi *Runtime Error*.
2. Isi file tidak akan hilang setelah file di buka.

Untuk keperluan menutup file, prosedur yang digunakan yaitu *Close*. Dengan bentuk :

**CLOSE (variabel\_file)**

Yang menyatakan bahwa file yang berkaitan dengan *variabel\_file* ditutup. Proses pengaksesan pada dasarnya dibedakan menjadi 2 kategori :

- Menulis (merekam) data
- Membaca data

Pernyataan untuk merekam data :

**WRITE (variabel\_file, variabel\_komponen)**

Contoh :

**WRITE** (file\_pegawai, Data\_Pegawai);

Pernyataan untuk membaca data pada file:

**READ**(variabel\_file, variabel\_komponen)

Contoh :

**READ**(file\_pegawai, Data\_Pegawai);

---

**Program simpandata;**

```
uses wincrt;
```

```
type
```

```
  record_pegawai = record
```

```
    nip    : string[6];
```

```
    nama   : string[25];
```

```
    kode_bag : char;
```

```
    gapok  : longint;
```

```
  end;
```

```
  type_file_pegawai = File of record_pegawai;
```

```
var
```

```
  file_pegawai : type_file_pegawai;
```

```
  data_pegawai : record_pegawai;
```

```
begin
```

```
  clrscr;
```

```
  Assign (file_pegawai, 'PEGAWAI.DAT'); {penyebut variabel file dan nama file}
```

```
  Rewrite(file_pegawai); {membuka dan menciptakan file baru}
```

```
  With data_pegawai do
```

```
    begin
```

```
      Nip    := '932205';
```

```
      Nama   := 'Agung Trimulyono;           {Data yg akan direkam}
```

```
      Kode_bag := '2';
```

```
      Gapok  := 1400000;
```

```
    end;
```

```
    write(file_pegawai, data_pegawai); {merekam data pegawai}
```

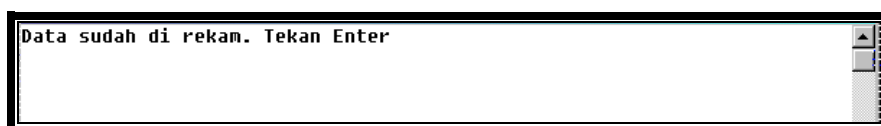
```
    close(file_pegawai);                {menutup file }
```

```
    writeln('Data sudah di rekam. Tekan Enter');
```

```
    readln;
```

```
end.
```

---

**Output Program :**

*Gambar. 1*

---



### Program Baca\_Data;

```
uses wincrt;
const
  a ='=====';
  b ='  Pengolahan Data Pegawai  ';
type
  record_pegawai = record
    nip      : string[6];
    nama     : string[25];
    kode_bag : char;
    gapok    : longint;
  end;
  type_file_pegawai = File of record_pegawai;

var
  file_pegawai : type_file_pegawai;
  data_pegawai : record_pegawai;
begin
  clrscr;
  Assign (file_pegawai,'PEGAWAI.DAT'); {penyebut variabel file dan nama file}
  Reset(file_pegawai); {membuka file PEGAWAI.DAT}
  read(file_pegawai,data_pegawai); {membaca data_pegawai}

  With data_pegawai do
  begin
    writeln(a);
    writeln(b);
    writeln;
    Writeln ('Nip      : ', nip);
    Writeln ('Nama     : ', Nama);
    Writeln ('Kode Bagian : ', kode_bag); {cetak ke layar}
    Writeln ('Gaji Pokok : ', gapok);
    writeln(a);
  end;
  close(file_pegawai); {menutup file}
  Writeln;
  Write('Tekan Enter');
  readln;
end.
```

---

---

Output Program :

```
NIP           : 932205
Nama          : Agung Tri Mulyono
Kode bagian kerja : 2
Gaji Pokok   : 1400000

Tekan ENTER .....
```

*Gambar. 2*

Pada file bertipe terdapat fasilitas lain seperti, *Seek*, *FileSize*, *FilePos*, dan *Eof*. Fasilitas-fasilitas ini berguna untuk memanipulasi pengolahan data file. Procedure *Seek* mempunyai bentuk :

**SEEK (variabel\_file, nomor\_komponen)**

**SEEK (File\_Pegawai, nomor\_komponen)**

Dengan *nomor\_komponen* bertipe longint, mempunyai kegunaan untuk menempatkan pointer file ke komponen yang diinginkan. Jika jumlah komponen file adalah *jumlah\_komponen*, maka bentuknya :

**SEEK (variabel\_file, jumlah\_komponen)**

Fungsi *FileSize* memiliki bentuk :

**FILESIZE (variabel\_file)**

**Nomor\_Komponen := FILESIZE (File\_Pegawai)**

Mempunyai kegunaan untuk memperoleh jumlah komponen dalam file.

Fungsi *FilePos* berguna untuk memperoleh posisi pointer file dan *FilePos ini* memiliki bentuk:

**FILEPOS (variabel\_file)**

Apabila keluaran fungsi ini berupa 0 (nol), berarti pointer file sedang berada di awal file.

Fungsi *EOF* berguna untuk memeriksa posisi pointer file sedang berada pada akhir file (*eof = end of file*) atau tidak. Keluaran fungsi *eof* berupa *true* (benar) apabila pointer file sedang berada pada akhir file, maka keluaran berupa *false* (salah). Dan fungsi *eof* ini memiliki bentuk :

**EOF (variabel\_file)**

Penggunaan fungsi EOF dapat dilihat pada program 13-4, yang dipakai untuk menampilkan seluruh komponen yang terdapat pada file PEGAWAI.DAT. Algoritma yang digunakan dalam program:

1. Buka file PEGAWAI.DAT
2. Jika pointer file tidak berada di akhir file, maka:
  - Baca sebuah komponen pada posisi pointer file
  - Tampilkan ke layar
  - Ulangi langkah mulai nomor 2
3. File PEGAWAI.DAT ditutup

---

---

**Program Baca\_Data2;**

```
uses wincrt;
const
  a ='=====';
  b ='  Pengolahan Data Pegawai  ';
type
  record_pegawai = record
    nip      : string[6];
    nama     : string[25];
    kode_bag : char;
    gapok    : longint;
  end;
  type_file_pegawai = File of record_pegawai;
```

**PROCEDURE pemasukan\_dan\_Perekaman\_Data**

```
(VAR File_Pegawai: Type_File_Pegawai; Nmr_Rec: WORD);
{ Untuk memasukan data yang berasal dari papan-ketik dan merekam ke file}
```

VAR

```
  PosX      : BYTE;
  Data_Pegawai : Record_Pegawai;
```

BEGIN

WITH Data\_Pegawai DO

BEGIN

*{ Buat keterangan pada layar }*

CLRSCR;

GOTOXY (5, 2);WRITELN(a);

GOTOXY (5, 3);WRITELN(b);

GOTOXY (5, 4);WRITELN(a);

GOTOXY (5, 5);

WRITE ('PEMASUKAN DATA KE -', Nmr\_Rec:3);

GOTOXY (5, 7);WRITE ('NIP [6 digit] : ');

PosX := WHEREX;

GOTOXY (5, 8);

WRITE ('Nama : ');

GOTOXY (5, 9);

WRITE ('Kode Bagian Kerja : [1] Personalia [2] Keuangan ');

GOTOXY (5, 10);

WRITE (' [3].Pemasaran [4].Tehnik [5]. Produksi ');

GOTOXY (5, 11); WRITE ('Gaji Pokok : Rp ');

*{ Pemasukan data dari papan ketik }*

GOTOXY (PosX, 7); READLN (NIP);

GOTOXY (PosX, 8); READLN (Nama);

GOTOXY (PosX, 9);

```

    REPEAT
    kode_bag :=READKEY
    UNTIL kode_bag IN ['1'..'5'];
    WRITE (kode_bag);
    GOTOXY (PosX+7, 11); READLN (Gapok);
END;
    WRITE (File_Pegawai, Data_Pegawai); { Rekam ke disket }
END; { akhir prosedur Pemasukan_Perekaman_Data }

```

#### **PROCEDURE MenambahData;**

*{ Digunakan untuk menambahkan data terhadap file yang sudah ada pada disket }*

```

VAR
    File_Pegawai           : Type_File_Pegawai;
    Jawaban                 : CHAR;
    Nmr_Record, Nmr_Komponen : WORD;
BEGIN
    CLRSCR;
    ASSIGN (File_Pegawai, 'PEGAWAI.DAT) ;
    RESET (File_Pegawai);
    Nmr_Komponen := FILESIZE(File_Pegawai);
    SEEK (File_Pegawai, Nmr_Komponen);
    Nmr_Record := Nmr_Komponen + 1;
    REPEAT
        Pemasukan_dan_Perekaman_Data (File_Pegawai, Nmr_Record);
        INC (Nmr_Record);
        GOTOXY(5,12);
        Write('Tambah Data Lagi (Y/T) ?');
        REPEAT
            Jawaban := Readkey
            UNTIL Jawaban IN ['Y', 'y', 'T', 't'];
        UNTIL UPCASE (Jawaban) = 'T';
        Write (UPCASE (Jawaban));
    END; { akhir prosedur MenambahData }

```

```

BEGIN { program utama }

```

```

    MenambahData;
    Writeln; Write(' Tekan Enter');
    readln;
end.

```

---

Output Program :

```
=====
                        INPUT DATA PEGAWAI
=====
PEMASUKAN DATA KE - 2

NIP [6 digit]      : -
Nama               :
Kode Bagian Kerja : [1]. Personalia [2]. Keuangan
                  [3]. Pemasaran  [4]. Teknik   [5]. Produksi
Gaji Pokok        : Rp
```

*Gambar. 3*

```
=====
                        INPUT DATA PEGAWAI
=====
PEMASUKAN DATA KE - 2

NIP [6 digit]      : 9322085
Nama               : M. Faizal Aziz
Kode Bagian Kerja : 2 [1]. Personalia [2]. Keuangan
                  [3]. Pemasaran  [4]. Teknik   [5]. Produksi
Gaji Pokok        : Rp 2500000

Tambah Data Lagi (Y/T) ?T
```

*Gambar. 4*

---

### Program Tampilan\_Data;

```
uses wincrt;
const
  a = '*****';
  b = '          OUTPUT DATA PEGAWAI          ';
  c = '-----';
type
  record_pegawai = record
    nip    : string[6];
    nama   : string[25];
    kode_bag : char;
    gapok  : longint;
  end;
  type_file_pegawai = File of record_pegawai;
```

### PROCEDURE Menampilkan\_semua\_data;

*{ Untuk menampilkan data yang ada pada file PEGAWAI.DTA }*

#### VAR

```
File_Pegawai : FILE OF Record_Pegawai;
BagianKerja  : STRING[10];
Data_Pegawai : Record_Pegawai;
```

#### BEGIN

```
  clrscr;
  ASSIGN (File_Pegawai, 'PEGAWAI.DAT') ;
  RESET (File_Pegawai);
  writeln;
  writeln(a);
  writeln(b);
  writeln(a);
  writeln;
  writeln;
  writeln(c);
  Writeln(' NIP          NAMA          BAGIAN KERJA          GAJI');
  Writeln(c);
  While Not Eof (File_Pegawai) do
    WITH Data_Pegawai DO
      BEGIN
        READ (File_Pegawai, Data_Pegawai);
        CASE kode_bag OF
          '1' : BagianKerja := 'Personalia';
          '2' : BagianKerja := 'Keuangan';
          '3' : BagianKerja := 'Pemasaran';
          '4' : BagianKerja := 'Teknik';
          '5' : BagianKerja := 'Produksi';
        END;
      END;
  End; {Akhir While}
```

```

Writeln( NIP :7, Nama:17, BagianKerja:17 , '    Rp', Gapok:9);
    End;{Akhir With}
Writeln (c);
End;{Akhir Procedure menambah data}

Begin {Program Utama}
Menampilkan_semua_data;
writeln;
write(' TEKAN ENTER.....');
Readln;
end.

```

---

Output Program :

***** OUTPUT DATA PEGAWAI *****			
NIP	NAMA	BAGIAN KERJA	GAJI
932205	Agung Tri Mulyono	Keuangan	Rp 1400000
932208	M. Faizal Aziz	Keuangan	Rp 2500000
TEKAN ENTER.....			

Gambar. 5

Adakalanya data tertentu yang berada dalam file perlu diubah. Contoh program dibawah ini memperlihatkan cara mengganti field **KodeBagianKerja** dan **GajiPokok** dari suatu komponen dalam file PEGAWAI.DAT. Pemasukan yang diperlukan berupa NIP (*Primary Key*) dari data yang akan diubah. Apabila data yang dicari tidak ada di dalam file, program akan memberikan pesan berupa “Data Tidak Ditemukan”!. Algoritma yang dipakai untuk mengedit data adalah sebagai berikut :

1. File PEGAWAI.DAT dibuka
2. Masukkan NIP dari data yang akan diganti
3. Jika data yang dicari ada pada file, maka :
  - a. Data ditampilkan ke layar
  - b. Memasukkan data pengganti (*KodeBagianKerja* dan *GajiPokok*)
  - c. Perekaman data kembali ke media penyimpanan

Jika data tidak ada dalam file maka pesan kesalahan “Data Tidak Ditemukan”! di munculkan ke layar
4. Jika akan melakukan perubahan lagi, ulangi langkah mulai nomor 2
5. File PEGAWAI.DAT ditutup

#### Program Edit\_Data;

USES winCRT;

const

```
a = '*****';
b = '          EDIT DATA PEGAWAI          ';
c = '-----';
d = '          DATA PEGAWAI          ';
```

TYPE

Record\_Pegawai = RECORD

```
    NIP          : STRING[6];
    Nama         : STRING[25];
    KodeBagianKerja : CHAR;
    GajiPokok    : LONGINT;
END;
```

Tipe\_File\_Pegawai = FILE OF Record\_Pegawai;

Procedure Tampilkan\_Komponen(VAR Data\_Pegawai : Record\_Pegawai);

Begin

With Data\_Pegawai Do

```
begin
  {Buat keterangan pada layar}
  Gotoxy(10,1); Write (a);
  Gotoxy(15,2); Write (d);
  Gotoxy(10,3); Write (a);
  Gotoxy(10,5); Write ('NIP          : ', NIP);
  Gotoxy(10,6); Write ('Nama         : ', Nama);
  Gotoxy(10,7); Write ('Kode Bagian Kerja : ');
```



```

    case KodeBagianKerja of
      '1' : Write ('Personalia');
      '2' : Write ('Keuangan');
      '3' : Write ('Pemasaran');
      '4' : Write ('Teknik');
      '5' : Write ('Produksi');
    end;

    Gotoxy(10,8); Write ('Gaji Pokok      : ', GajiPokok);
  end;
end;
Procedure Mengedit_Data;
const
  Posisi_Awal_File = 0;
Var
  File_Pegawai      : Tipe_File_Pegawai;
  Data_Pegawai      : Record_Pegawai;
  Jawaban            : Char;
  PosX              : Byte;
  NIP_Cari          : STRING[6];
  Ketemu            : Boolean;
Begin
  Assign (File_Pegawai, 'PEGAWAI.DAT');
  Reset (File_Pegawai);
  Repeat
    clrscr;
    Gotoxy(10,5); Write ('NIP Yang Akan Diganti : ');
    Readln(NIP_Cari);
    {Proses Pencarian File Pegawai.DAT}
  Seek (File_Pegawai, Posisi_Awal_File);
  Ketemu := False;
  While (Not EOF(File_Pegawai)) and (Not Ketemu) Do
    Begin
      Read(File_Pegawai, Data_Pegawai);
      if data_Pegawai.NIP = NIP_Cari then
        Ketemu := True
      end;
    If ketemu then
      Begin
        clrscr;
        Tampilkan_Komponen (Data_Pegawai);
        Gotoxy(10,11); Write (c);
        Gotoxy(10,12); Write (b);
        Gotoxy(10,13); Write (c);
        Gotoxy(10,15);Write ('Kode Bagian Kerja : ');

```

```

PosX := WhereX;
Gotoxy(PosX+3,15); Write(' [1]. Personalia [2]. Keuangan');
Gotoxy(PosX+3,16); Write(' [3]. Pemasaran [4]. Teknik [5]. Produksi');
Gotoxy(10,17); Write ('Gaji Pokok      : Rp. ');
{Pemasukan Data Baru}
Gotoxy(PosX,15);
    Repeat
Data_Pegawai.KodeBagianKerja := ReadKey;
Until Data_Pegawai.KodeBagianKerja IN ['1'..'5'];
    Write (Data_Pegawai.KodeBagianKerja);
    Gotoxy(PosX+4,17);
    Readln(Data_Pegawai.GajiPokok);
    Seek(File_Pegawai,Filepos(File_Pegawai)-1);
Write(File_Pegawai, Data_Pegawai);
end
else
    begin
Gotoxy(10,10);
Write ('Data Tidak Ditemukan !!!');
end;
GotoXY (10,19);
Write ('Apakah Anda Akan Mengedit Lagi (Y/T)?');
    Repeat
    Jawaban := Readkey;
    UNTIL Jawaban IN ['Y', 'y', 'T', 't'];
    Write (UPCASE (Jawaban));
UNTIL UPCASE (Jawaban) = 'T';
end;
Begin
Mengedit_Data;
end.

```

**Output Program :**



NIP Yang Akan Diganti : \_

*Gambar. 6*



NIP Yang Akan Diganti : 932208\_

*Gambar. 7*

```

*****
                        DATA PEGAWAI
*****
NIP           : 932208
Nama          : M. Faizal Aziz
Kode Bagian Kerja : Keuangan
Gaji Pokok   : 2500000

-----
                        EDIT DATA PEGAWAI
-----

Kode Bagian Kerja : [1]. Personalia [2]. Keuangan
                   [3]. Pemasaran [4]. Teknik [5]. Produksi
Gaji Pokok       : Rp.

```

Gambar. 8

```

*****
                        DATA PEGAWAI
*****
NIP           : 932208
Nama          : M. Faizal Aziz
Kode Bagian Kerja : Keuangan
Gaji Pokok   : 2500000

-----
                        EDIT DATA PEGAWAI
-----

Kode Bagian Kerja : 4 [1]. Personalia [2]. Keuangan
                   [3]. Pemasaran [4]. Teknik [5]. Produksi
Gaji Pokok       : Rp. 2750000

Apakah Anda Akan Mengedit Lagi (Y/T)?T

```

Gambar. 9

```

*****
                        OUTPUT DATA PEGAWAI
*****

-----
NIP           NAMA           BAGIAN KERJA   GAJI
-----
932205       Agung Tri Mulyono      Keuangan      Rp 1400000
932208       M. Faizal Aziz        Teknik        Rp 2750000
-----

TEKAN ENTER.....

```

Gambar. 10

### Algoritma Hapus Data :

1. File Pegawai.DAT dibuka
  2. Variabel Pengingat *Adapenghapusan* diberi nilai *false*
  3. Memasukan NIP yang akan di hapus
  4. Jika data yang di cari ada pada file, maka :
    - (i). Data di tampilkan ke layar
    - (ii). Jika data akan di hapus, maka :
      - *Field* NIP di ganti dengan tanda '\*\*' (sebagai tanda komponen tsb dihapus)
      - Data di rekam kembali
      - Variabel *Adapenghapusan* di\_set bernilai *True*
- Jika data tidak ada maka tampilkan pesan kesalahan 'Data Tidak Ditemukan !!!'.
5. Jika mau melakukan pengulangan lagi maka ulangi langkah no.3
  6. Jika variabel *Adapenghapusan* bernilai *True*, maka :
    - Menciptakan file penampung data sementara bernama TEMPORER.DAT
    - Seluruh komponen pada PEGAWAI.DAT yang NIP-nya tidak berupa tanda '\*\*' di salin ke TEMPORER.DAT
    - File PEGAWAI.DAT dan TEMPORER.DAT ditutup
    - File PEGAWAI.DAT di hapus
    - File TEMPORER.DAT diganti namanya menjadi PEGAWAI.DAT
    - Jika variabel *Adapenghapusan* bernilai *false*, maka file PEGAWAI.DAT ditutup.

---

---

### Program Hapus\_Data;

USES winCRT;

const

```
a = '*****';
b = '          HAPUS DATA PEGAWAI          ';
c = '-----';
d = '          DATA PEGAWAI          ';
```

TYPE

Record\_Pegawai = RECORD

```
    NIP      : STRING[6];
    Nama     : STRING[25];
    KodeBagianKerja : CHAR;
    GajiPokok : LONGINT;
```

END;

Tipe\_File\_Pegawai = FILE OF Record\_Pegawai;

Var

File\_Pegawai : Tipe\_File\_Pegawai;

Data\_Pegawai : Record\_Pegawai;

**Procedure Tampilkan\_Komponen(VAR Data\_Pegawai : Record\_Pegawai);**

```
Begin
With Data_Pegawai Do
begin
{Buat keterangan pada layar}
Gotoxy(10,1); Write (a);
Gotoxy(15,2); Write (d);
Gotoxy(10,3); Write (a);
Gotoxy(10,5); Write ('NIP          : ', NIP);
Gotoxy(10,6); Write ('Nama          : ', Nama);
Gotoxy(10,7); Write ('Kode Bagian Kerja : ');
case KodeBagianKerja of
'1' : Write ('Personalia');
'2' : Write ('Keuangan');
'3' : Write ('Pemasaran');
'4' : Write ('Teknik');
'5' : Write ('Produksi');
end;
Gotoxy(10,8); Write ('Gaji Pokok          : ', GajiPokok);
end;
end;
```

**Procedure Menghapus\_Data;**

```
const
    Posisi_Awal_File = 0;
Var
    File_Pegawai      : Tipe_File_Pegawai;
    Data_Pegawai      : Record_Pegawai;
    Jawaban            : Char;
    NIP_Cari          : STRING[6];
    Ketemu, adapenghapusan : Boolean;
```

**Procedure Proses\_Penghapusan (Var File\_Pegawai :Tipe\_File\_Pegawai);**

```
const
    Nama_File_Sementara = 'TEMPORER.DTA';
var
    FileProses        : Tipe_File_Pegawai;
    Data_Pegawai      : Record_Pegawai;
    Nmr_Record        : Word;
Begin
    clrscr;
    writeln ('Please Wait.....!!');Writeln;
    Assign (FileProses, 'TEMPORER.DTA');
    Rewrite (FileProses);
```

```

Seek (File_Pegawai, Posisi_Awal_File);
For Nmr_Record := 1 to Filesize(File_Pegawai) Do
  Begin
    Read (File_Pegawai,Data_Pegawai);
    If Data_Pegawai.NIP <> '*' then
      Write (FileProses,Data_Pegawai)
    Else
      Writeln('Komponen nomor ',Filepos(File_Pegawai)-1,' Dihapus !!!'); Writeln;
    End;
  Close (File_Pegawai);
  Close (FileProses);

  Erase (File_Pegawai);
  Assign (FileProses, Nama_File_Sementara);
  Rename (FileProses, 'PEGAWAI.DTA');
  Writeln ('Anda Telah Melakukan Proses Penghapusan.....');
End;

```

Begin {awal Prcedure Hapus}

```

Assign (File_Pegawai, 'PEGAWAI.DTA');
Reset (File_Pegawai);
AdaPenghapusan := False;
Repeat
  clrscr;
  Gotoxy(10,5); Write ('NIP Yang Akan Dihapus : ');
  Readln(NIP_Cari);
  Seek (File_Pegawai, Posisi_Awal_File);
  Ketemu := False;
  While (Not EOF(File_Pegawai)) and (Not Ketemu) Do

```

Begin

```

  Read(File_Pegawai, Data_Pegawai);
  if Data_Pegawai.NIP = NIP_Cari then
    Ketemu := True
  end;
  If Ketemu then
    Begin
      clrscr;
      Tampilkan_Komponen (Data_Pegawai);
      Gotoxy(10,11); Write('Data Akan Dihapus?(Y/T)?');
      Repeat
        Jawaban := Readkey;
        UNTIL Jawaban IN ['Y', 'y', 'T', 't'];
        If Uppcase(Jawaban) = 'Y' Then
          Begin

```

```

        Data_Pegawai.NIP := '*';
        Seek(File_Pegawai, Filepos(File_Pegawai)-1);
        Write(File_Pegawai, Data_Pegawai);
        AdaPenghapusan := True
    End
End
Else
    Begin
        Gotoxy(10,7); clreol;
        Writeln('Data Tidak Ditemukan !!!');
    End;
Gotoxy(10,13);
Write ('Apakah Anda Akan Menghapus Lagi (Y/T) ?');
Repeat
    Jawaban := Readkey;
    UNTIL Jawaban IN ['Y', 'y', 'T', 't'];
    UNTIL UPCASE (Jawaban) = 'T';

If Adapenghapusan then
    Proses_Penghapusan (File_Pegawai)
else
    Close(File_Pegawai)
End;
Begin
Menghapus_Data
end.


```

**Output Program :**



NIP Yang Akan Dihapus : \_

*Gambar. 11*



NIP Yang Akan Dihapus : 932208\_

*Gambar. 12*



```

*****
                        DATA PEGAWAI
*****
NIP                : 932208
Nama               : M. Faizal Aziz
Kode Bagian Kerja : Teknik
Gaji Pokok        : 2750000

Data Akan Dihapus ?(Y/T) ?
Apakah Anda Akan Menghapus Lagi (Y/T) ?

```

*Gambar. 13*

```
*****
                        DATA PEGAWAI
*****
NIP                : 932208
Nama               : M. Faizal Aziz
Kode Bagian Kerja : Teknik
Gaji Pokok        : 2750000

Data Akan Dihapus ?(Y/T) ?
Apakah Anda Akan Menghapus Lagi (Y/T) ?
```

Gambar. 14

```
*****
                        OUTPUT DATA PEGAWAI
*****

-----
NIP          NAMA          BAGIAN KERJA      GAJI
-----
932205      Agung Tri Mulyono      Keuangan        Rp 1400000
-----

TEKAN ENTER....._
```

Gambar. 15



### Program Baca\_Data\_Barang;

```
uses wincrt;
const
  a ='=====';
  b ='                                PENGOLAHAN DATA BARANG';
  c ='-----';
  d ='*****';
  e ='                                OUTPUT DATA BARANG';

type
  record_barang = record
    Kode_Brg   : string[7];
    Nama_Brg   : string[25];
    Jenis_Brg  : char;
    Harga      : longint;
  end;
  type_file_barang = File of record_barang;
```

### PROCEDURE pemasukan\_dan\_Perekaman\_Data

(VAR File\_Barang: Type\_File\_Barang; Nmr\_Rec: WORD);

*{ Untuk memasukan data yang berasal dari papan-ketik dan merekam ke file }*

VAR

PosX : BYTE;  
Data\_Barang : Record\_Barang;

BEGIN

WITH Data\_Barang DO

BEGIN

*{ Buat keterangan pada layar }*

CLRSCR;

GOTOXY (3, 2); WRITELN(a);

GOTOXY (3, 3); WRITELN(b);

GOTOXY (3, 4); WRITELN(a);writelN;writelN;

GOTOXY (3, 5); WRITE ('PEMASUKAN DATA KE -', Nmr\_Rec:3);

GOTOXY (3, 7); WRITE ('Kode Barang [7 digit] : ');

PosX := WHEREX;

GOTOXY (3, 8); WRITE ('Nama Barang : ');

GOTOXY (3, 9); WRITE ('Jenis Barang : [1]. Makanan [2]. Perabot');

GOTOXY (29,10); WRITE ('[3]. Elektronik [4].Fashion');

GOTOXY (3,11); WRITE ('Harga : Rp ');

*{ Pemasukan data dari papan ketik }*

GOTOXY (PosX, 7); READLN (Kode\_Brg);

GOTOXY (PosX, 8); READLN (Nama\_Brg);

GOTOXY (PosX, 9);

REPEAT

Jenis\_Brg :=READKEY

UNTIL Jenis\_Brg IN ['1'..'4'];

WRITE (Jenis\_Brg);

GOTOXY (PosX+3, 11); READLN (Harga);

END;

WRITE (File\_Barang, Data\_Barang); *{ Rekam ke disket }*

END; *{ akhir prosedur Pemasukan\_Perekaman\_Data }*

### **PROCEDURE MenambahData;**

{ Digunakan untuk menambahkan data terhadap file yang sudah ada pada disket }

```
VAR
  File_Barang : Type_File_Barang;
  Jawaban      : CHAR;
  Nmr_Record,
  Nmr_Komponen : WORD;

BEGIN
  CLRSCR;
  ASSIGN (File_Barang, 'BARANG.DAT') ;
  RESET (File_Barang);
  Nmr_Komponen := FILESIZE(File_Barang);
  SEEK (File_Barang, Nmr_Komponen);
  Nmr_Record := Nmr_Komponen + 1;
  REPEAT
    Pemasukan_dan_Perekaman_Data (File_Barang, Nmr_Record);
    INC (Nmr_Record);
    GOTOXY(3,12);
    Write('Tambah Data Lagi (Y/T) ?');
    REPEAT
      Jawaban := Readkey
    UNTIL Jawaban IN ['Y', 'y', 'T', 't'];
    UNTIL UPCASE (Jawaban) = 'T';
    Write (UPCASE (Jawaban));
  END; { akhir prosedur MenambahData }
```

### **PROCEDURE Menampilkan\_semua\_data;**

{ Untuk menampilkan data yang ada pada file BARANG.DAT }

```
VAR
  File_barang : FILE OF Record_barang;
  Jenis_Barang : STRING[10];
  Data_barang : Record_barang;

BEGIN
  clrscr;
  ASSIGN (File_barang, 'BARANG.DAT') ;
  RESET (File_barang);
  writeln;
  writeln(d);      writeln(e);      writeln(d);
  writeln;
  writeln;
  writeln(c);
  Writeln(' KODE BARANG  NAMA BARANG  JENIS BARANG      HARGA');

  Writeln(c);
  While Not Eof (File_barang) do
    WITH Data_barang DO
      BEGIN
        READ (File_barang, Data_barang);
        CASE Jenis_Brg OF
          '1' : Jenis_Barang := 'Makanan';
          '2' : Jenis_Barang := 'Perabot';
          '3' : Jenis_Barang := 'Elektronik';
          '4' : Jenis_Barang := 'Fashion';
        End; {Akhir While}

        Writeln( Kode_Brg :10, Nama_Brg:19, Jenis_Barang:17 , ' Rp',Harga:8);
        End;{Akhir With}
```

```

Writeln (c);
End; {Akhir Procedure menambah data}

BEGIN { program utama }
  MenambahData;
  Menampilkan_semua_data;
  Writeln; Writeln;
  Write(' Tekan Enter');
  readln;
end.

```

Data sudah di rekam. Tekan Enter .....

*Output 1*

```

=====
                          PENGOLAHAN DATA BARANG
=====
PEMASUKAN DATA KE - 2
Kode Barang [7 digit] : 55555
Nama Barang           : Sendok
Jenis Barang          : 2 [1]. Makanan [2]. Perabot [3]. Elektronik
Harga                 : Rp   9850

Tambah Data Lagi (Y/T) ?T
Tekan Enter_

```

*Output 2*

```

*****
                          OUTPUT DATA BARANG
*****
=====
KODE BARANG      NAMA BARANG      JENIS BARANG      HARGA
-----
MK41A14         Mie Instan        Makanan           Rp   1000
55555           Sendok            Perabot           Rp   9850
=====
TEKAN ENTER.....

```

*Output 3*

```

=====
                          PENGOLAHAN DATA BARANG
=====
PEMASUKAN DATA KE - 3
Kode Barang [7 digit] :
Nama Barang           :
Jenis Barang          : [1]. Makanan [2]. Perabot [3]. Elektronik
Harga                 : Rp

```

*Output 4*