**Kelas : IF 7**

**Nama kelompok:**

10122253 Hana Maratul

10122258 Indri Tri Puspita

10122481 Ariska Diyangku SH

**ALGORITMA**

**{Algoritma utama}**

**ProgramGajiPegawai**

{I.S. : Pengguna Memasukkan Banyak Data Pegawai, Nomor Induk Pegawai (NIP),Namapegawai,Gol (I,II,III,IV)}

{F.S. : Menampilkan Isi Array data yang sudah terurut sesuai dengan Menu Pilihan yang dipilih}

**Kamus:** {kamus global

**const**

MAKS\_PEGAWAI = 20

**Type**

N = **Array** [1…MAKS\_PEGAWAI] of **integer**

No,N,GajiPokok : **integer**

Bulan,Tahun,NIP,NamaPegawai,Gol : **string**

Tunjangan, PPN, GajiTotal : **real**

{prototype Subrutin}

**Procedure** IsiData(**I/O** N : **integer** : NIP, NamaPegawai, Gol : **string**)

**Procedure** UrutNIP(**I/O data**, **input** N,No : **integer** : NIP, NamaPegawai, Gol : **string**)

**Procedure** UrutGol(**output data**, Gol : **string**)

**Procedure** UrutTunjangan(**output** data, Tunjangan: **real**)

**Procedure** UrutGajiTotal(**output** data, GajiTotal: **real**)

**Procedure** TampilData (**output** data, N,No : **integer**, Bulan,Tahun,NIP,NamaPegawai,Gol : **string**, GajiPokok,Tunjangan,PPN,GajiTotal: **real**)

**Algoritma:**

IsiData(N,NamaPegawai,NIP,Gol)

UrutNIP(data,N,NIP)

UrutGol(data,N,NIP)

UrutTunjangan(data,Tunjangan)

UrutGajiTotal(data,GajiTotal)

TampilData(data,N)

**Procedure** MenuPilihan (**output** Pilihan: **integer**)

{I.S. : Pengguna Memasukkan Pilihan NIP dengan menggunakan Bubble sort Ascending,Pilihan Gol dengan menggunakan Bubble sort Descending, Pilihan Tunjangan menggunakan Minimun sort Ascending, dan Pilihan Gaji Total menggunakan Maximum sort Descending}

{F.S. : Menampilkan hasil Pilihan}

**Kamus:**

{Tidak ada}

**Algoritma:**

**output** (‘Menu Pilihan’)

**output** (‘----------------’)

**output** (‘1. NIP’)

**output** (‘2. Golongan’)

**outpu**t (‘3. Tunjangan’)

**output** (‘4. Gaji Total’)

**output** (‘0. Keluar’)

**output** (‘Menu Pilihan Anda?’)

**input** (Pilihan)

{validasi Menu Pilihan}

**while** (Pilihan < 0 ) **or** (Pilihan > 4) **do**

**output** (‘Nomor Menu Pilihan Salah, Ulangi!’)

**Input** (Pilihan)

**endwhile**

**endprocedure**

**Procedure** IsiData(**I/O** N : **integer** : NIP, NamaPegawai, Gol : **string**)

{I.S. : Pengguna Memasukkan NIP,Namapegawai,Gol}

{F.S. : Menampilkan NIP, NamaPegawai, Gol}

**Kamus:**

No,N : **integer**

NIP,NamaPegawai,Gol : **string**

**Algoritma:**

**input** (N,No,NIP,NamaPegawai,Gol)

**if** (Gol = ‘I’)

**then**

GajiPokok 1250000

Tunjangan 0.1 \* GajiPokok

**else**

**if** (Gol = ‘II’)

**then**

GajiPokok 1350000

Tunjangan 0.125 \* GajiPokok

**else**

**if** (Gol = ‘III’)

**then**

GajiPokok 1500000

Tunjangan 0.15 \* GajiPokok

**else**

GajiPokok 1750000

Tunjangan 0.2 \* GajiPokok

**endif**

**endif**

**endif**

**output** (GajiPokok, Tunjangan)

**endprocedure**

GajiTotal GajiPokok + Tunjangan {menghitung gaji total sebelum PPN}

PPN 0.1 \* GajiTotal

GajiTotal GajiTotal – PPN {Menghitung Gaji total yang sudah di kurang PPN}

**output** (PPN, GajiTotal)

**Procedure** UrutNIP(**I/O data**, **input** N,No : **integer** : NIP, NamaPegawai, Gol : **string**)

{I.S. : Pengguna Memasukkan No,NIP,Namapegawai,Gol}

{F.S. : Menampilkan NIP, NamaPegawai, Gol}

**Kamus:**

i,j : **integer**

**Algoritma:**

**for** i 1 **to** N (data) **do**

**for j**  1 to N(data-i-1) **do**

**if** data (j) < data (j-1)

**then**

data (j), data (j-1) = data (j-1), data (j)

**endif**

**endfor**

**endfor**

**endprocedure**

**Procedure** UrutGol(**output data**, Gol : **string**)

{I.S. : Gol sudah terdefenisi}

{F.S. : Mengurutkan Gol pegawai secara Descending}

**Kamus:**

I,j : **integer**

**Algoritma:**

**for** i 1 **to** N (data) **do**

**for j**  1 to N(data-i-1) **do**

**if** Gol (j) > Gol (j+1) **do**

Gol (j), Gol (j+1) = data (j+1), Gol (j)

**endif**

**endfor**

**endfor**

**endprocedure**

**Procedure** UrutTunjangan(**output data**, Tunjangan: **real**)

{I.S. : Tunjangan sudah terdefenisi}

{F.S. : Mengurutkan Tunjangan pegawai secara Minimun Sort Ascending}

**Kamus:**

i, j, min : **integer**

**Algoritma:**

**for** i 1 **to** (N) **do**

min i

**for j**  1 to (i+1,(data)) **do**

**if** data (j) < data (min)

**then**

min j

data (i), data (min) = data (min), data (i)

**endif**

**endfor**

**endfor**

**endprocedure**

**Procedure** UrutGajiTotal(**output data**, GajiTotal: **real**)

{I.S. : Gaji Total sudah terdefenisi}

{F.S. : Mengurutkan Gaji Total pegawai secara Maximum Sort Descending}

**Kamus:**

I, j, max : **integer**

**Algoritma:**

**for** i 1 **to** (N) **do**

min i

**for j**  1 to (i+1,(data)) **do**

**if** data (j) > data (min)

**then**

min j

data (i), data (min) = data (min), data (i)

**endif**

**endfor**

**endfor**

**endprocedure**

**Procedure** TampilData (**Output** data, N,No : **integer**, Bulan,Tahun,NIP,NamaPegawai,Gol : **string**, GajiPokok,Tunjangan,PPN,GajiTotal: **real**)

{I.S. : Semua data sudah terdefinisi }

{F.S. : menampilkan semua data }

**Algoritma :**

**Output**(No,NIP,NamaPegawai,Gol,GajiTotal)

**Input**(Bulan)

**Input**(Tahun)

N ← **Input**("Masukkan Banyak Data Pegawai: ")

**PROGRAM PYTHON**

# Program DaftarGajiPegawai  
# I.S. : pengguna memasukkan Bulan, Tahun, Banyak Data Pegawai, NIP, Nama, Gol  
# F.S. : menampilkan daftar gaji pegawai  
  
import os  
  
MAKS\_PEGAWAI = 20 # Konstanta pegawai  
  
# Subrutin PilihBulan  
def PilihBulan():  
 Bulan = int(input('Bulan (01 - 12) : '))  
  
 while (Bulan < 1 or Bulan > 12):  
 print('Bulan harus diantara 01-12, ulangi!')  
 Bulan = int(input('Bulan (01 - 12) : '))  
  
 return Bulan  
  
  
# Subrutin HitungGajiPokok  
def HitungGajiPokok(Gol):  
 if (Gol == 'I'):  
 return 1250000  
 elif (Gol == 'II'):  
 return 1350000  
 elif (Gol == 'III'):  
 return 1500000  
 elif (Gol == 'IV'):  
 return 1750000  
 else:  
 return 0  
  
  
# Subrutin HitungTunjangan  
def HitungTunjangan(Gol):  
 if (Gol == 'I'):  
 return 1250000 \* 0.1  
 elif (Gol == 'II'):  
 return 1350000 \* 0.125  
 elif (Gol == 'III'):  
 return 1500000 \* 0.15  
 elif (Gol == 'IV'):  
 return 1750000 \* 0.2  
 else:  
 return 0  
  
  
# Subrutin TampilPegawai  
def TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP, Nama, Gol, N):  
 print(' DAFTAR GAJI PEGAWAI')  
 print(f'Bulan/Tahun : {Bulan}/{Tahun}')  
  
 print(  
 '---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------')  
 print(  
 '| No | NIP | Nama Pegawai | Gol. | Gaji Pokok | Tunjangan | PPN | Gaji Total |')  
 print(  
 '---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------')  
  
 for i in range(N):  
 GajiPokok = HitungGajiPokok(Gol[i])  
 Tunjangan = HitungTunjangan(Gol[i])  
  
 GajiTotal = GajiPokok + Tunjangan  
 PPN = 0.1 \* GajiTotal  
 GajiTotal = GajiTotal - PPN  
  
 print(  
 f'| {i + 1:2} | {NIP[i]:9} | {Nama[i]:20} | {Gol[i]:4} | Rp. {GajiPokok:>10} | Rp. {Tunjangan:>9.1f} | Rp. {PPN:>10.1f} | Rp. {GajiTotal:>12.1f} |')  
  
 print(  
 '---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------')  
  
  
# Subrutin IsiPegawai  
def IsiPegawai(NIP, Nama, Gol, N):  
 print(f'<<< Memasukkan Data Pegawai Sebanyak {N} Pegawai >>>')  
 print()  
  
 for i in range(N):  
 print(f'Data Pegawai Ke-{i + 1}')  
 print('-------------------------')  
  
 NIP[i] = str(input('Nomor Induk Pegawai (NIP) : '))  
 Nama[i] = str(input('Nama Pegawai : '))  
 Gol[i] = str(input('Golongan (I,II,III,IV) : '))  
  
 # Validasi golongan  
 while (Gol[i] != 'I' and Gol[i] != 'II' and Gol[i] != 'III' and Gol[i] != 'IV'):  
 print('Golongan harus antara I-IV, ulangi!')  
 Gol[i] = str(input('Golongan (I,II,III,IV) : '))  
  
 print()  
  
  
# Subrutin menu pilihan  
def MenuPilihan():  
 print('MENU PENGURUTAN')  
 print('---------------')  
 print('1. NIP')  
 print('2. Golongan')  
 print('3. Tunjangan')  
 print('4. Gaji Total')  
 print('0. Keluar')  
  
 Menu = int(input('Pilihan Anda : '))  
  
 while (Menu < 0 or Menu > 4):  
 print('Pilihan harus diantara 0-4, ulangi!')  
 Menu = int(input('Pilihan Anda? '))  
  
 return Menu  
  
  
# Subrutin Pengurutan Bubble Sort Ascending  
def BubbleSortAsc(NIP, Nama, Gol, N): # For Downto Do  
 for i in range(N - 1):  
 for j in range(N - 1, i, -1):  
 if (NIP[j] < NIP[j - 1]):  
 NIP[j], NIP[j - 1] = NIP[j - 1], NIP[j]  
 Nama[j], Nama[j - 1] = Nama[j - 1], Nama[j]  
 Gol[j], Gol[j - 1] = Gol[j - 1], Gol[j]  
  
  
# Subrutin Pengurutan Bubble Sort Descending  
def BubbleSortDsc(NIP, Nama, Gol, N): # For To Do  
 for i in range(N - 1):  
 for j in range(N - i):  
 if (Gol[j] < Gol[j + 1]):  
 NIP[j], NIP[j + 1] = NIP[j + 1], NIP[j]  
 Nama[j], Nama[j + 1] = Nama[j + 1], Nama[j]  
 Gol[j], Gol[j + 1] = Gol[j + 1], Gol[j]  
  
  
# Subrutin Pengurutan Minimum Sort Ascending  
def MinSortAsc(NIP, Nama, Gol, N):  
 for i in range(N - 1):  
 min = i  
 for j in range(i + 1, N):  
 Tunjangan = HitungTunjangan(Gol[j])  
 TunjanganMin = HitungTunjangan(Gol[min])  
  
 if (Tunjangan < TunjanganMin):  
 min = j  
  
 NIP[i], NIP[min] = NIP[min], NIP[i]  
 Nama[i], Nama[min] = Nama[min], Nama[i]  
 Gol[i], Gol[min] = Gol[min], Gol[i]  
  
  
# Subrutin Pengurutan Maximum Sort Descending  
def MaxSortDsc(NIP, Nama, Gol, N):  
 for i in range(N - 1):  
 max = i # Asumsi Nilai Maksimum Di Indeks i (Pertama)  
 for j in range(i + 1, N):  
 GajiPokok = HitungGajiPokok(Gol[j])  
 Tunjangan = HitungTunjangan(Gol[j])  
  
 GajiTotal = GajiPokok + Tunjangan  
 PPN = 0.1 \* GajiTotal  
 GajiTotal = GajiTotal - PPN  
  
 GajiPokok2 = HitungGajiPokok(Gol[max])  
 Tunjangan2 = HitungTunjangan(Gol[max])  
  
 GajiTotal2 = GajiPokok2 + Tunjangan2  
 PPN2 = 0.1 \* GajiTotal2  
 GajiTotal2 = GajiTotal2 - PPN2  
  
 if (GajiTotal > GajiTotal2):  
 max = j  
  
 NIP[i], NIP[max] = NIP[max], NIP[i]  
 Nama[i], Nama[max] = Nama[max], Nama[i]  
 Gol[i], Gol[max] = Gol[max], Gol[i]  
  
  
# Program utama  
Bulan = PilihBulan()  
Tahun = int(input('Tahun : '))  
os.system('pause')  
os.system('cls')  
  
NIP = ['/'] \* MAKS\_PEGAWAI  
NIP2 = ['/'] \* MAKS\_PEGAWAI  
Nama = ['/'] \* MAKS\_PEGAWAI  
Nama2 = ['/'] \* MAKS\_PEGAWAI  
Gol = ['/'] \* MAKS\_PEGAWAI  
Gol2 = ['/'] \* MAKS\_PEGAWAI  
  
# Penciptaan  
print('<<< Hasil Proses Penciptaan >>>')  
print()  
TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP, Nama, Gol, MAKS\_PEGAWAI)  
os.system('pause')  
os.system('cls')  
  
# Banyak Data Pegawai  
N = int(input('Banyak Data Pegawai : '))  
  
while (N < 0 or N > MAKS\_PEGAWAI):  
 print('Banyak Data Pegawai tidak boleh kurang dari 0 dan lebih dari', MAKS\_PEGAWAI)  
 N = int(input('Banyak Data Pegawai : '))  
os.system('pause')  
os.system('cls')  
  
# Isi Pegawai  
IsiPegawai(NIP, Nama, Gol, N)  
os.system('pause')  
os.system('cls')  
  
# Tampil Data Pegawai  
TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP, Nama, Gol, N)  
os.system('pause')  
os.system('cls')  
  
# Menu Pilihan  
Menu = MenuPilihan()  
os.system('pause')  
os.system('cls')  
while (Menu != 0):  
 if (Menu == 1):  
 # Bubble Sort Asc  
 print('<<< NIP Terurut Ascending (Bubble Sort) >>>')  
 print()  
 NIP2 = NIP  
 Nama2 = Nama  
 Gol2 = Gol  
 BubbleSortAsc(NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 os.system('pause')  
 os.system('cls')  
 elif (Menu == 2):  
 # Bubble Sort Dsc  
 print('<<< Golongan Pegawai Terurut Descending (Bubble Sort) >>>')  
 print()  
 NIP2 = NIP  
 Nama2 = Nama  
 Gol2 = Gol  
 BubbleSortDsc(NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 os.system('pause')  
 os.system('cls')  
 elif (Menu == 3):  
 # Minimum Sort Asc  
 print('<<< Tunjangan Pegawai Terurut Ascending (Minimum Sort) >>>')  
 print()  
 NIP2 = NIP  
 Nama2 = Nama  
 Gol2 = Gol  
 MinSortAsc(NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 os.system('pause')  
 os.system('cls')  
 else:  
 # Maximum Sort Dsc  
 print('<<< Gaji Total Pegawai Terurut Descending (Maximum Sort) >>>')  
 print()  
 NIP2 = NIP  
 Nama2 = Nama  
 Gol2 = Gol  
 MaxSortDsc(NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 TampilPegawai(Bulan, Tahun, NIP2, Nama2, Gol2, N)  
 os.system('pause')  
 os.system('cls')  
  
 print()  
 Menu = MenuPilihan()  
 os.system('pause')  
 os.system('cls')