

UTS DASPRO TAHUN 2023

1. SOAL TAGIHAN AIR

TAGIHAN AIR	TagihanAir(kode,volume)
<u>DEFINISI DAN SPESIFIKASI</u> TagihanAir : <u>character</u> , <u>integer</u> → <u>integer</u> {tagihan(kode,volume) adalah sebuah fungsi untuk menentukan biaya tagihan bulanan dari sebuah Perusahaan air berdasarkan kode pelanggan}	
<u>REALISASI</u> TagihanAir(kode,volume): Depend on kode,volume kode = 'A' and volume ≤ 10 : 30000 kode = 'A' and volume > 10 : 30000+((volume-10)*2500) kode = 'B' and volume ≤ 10 : 40000 kode = 'B' and volume > 10 : 40000+((volume-10)*3000) kode = 'C' and volume ≤ 10 : 50000 kode = 'C' and volume > 10 : 50000+((volume-10)*3500)	
<u>APLIKASI</u> ⇨ TagihanAir('A', 25) → 67500 ⇨ TagihanAir('B', 8) → 40000 ⇨ TagihanAir('C', 30) → 120000	

2. IS TOMMOROW FRIDAY

APAKAH BESOK JUMAT	IsTomorrowFriday?(d,m,y)
<u>DEFINISI DAN SPESIFIKASI</u> IsTomorrowFriday? : <u>integer</u> [1..31], <u>integer</u> [1..12], <u>integer</u> [0..99] → <u>integer</u> [1..366] {IsTomorrowFriday?(d,m,y) True jika dari suatu tanggal <d,m,y> adalah jumlah hari dihitung mulai dari tanggal 1 januari pada hari senin dengan hari setelahnya adalah hari jumat}	
<u>DEFINISI DAN SPESIFIKASI FUNGSI ANTARA</u> Harikel1900 : <u>integer</u> [1..31], <u>integer</u> [1..12] <u>integer</u> [0..99] → <u>integer</u> [1..366] {Harikel1900(d,m,y) dari suatu tanggal <d,m,y> adalah hari 'absolut' dihitung mulai 1 Januari 1900+y. 1 Januari tahun 1900+y adalah hari ke 1} dpm : <u>integer</u> [1..12] → <u>integer</u> [1..36] {dpm(B) adalah jumlah hari pada tahun ybs pada tanggal 1 bulan B. terhitung mulai satu januari: kumulatif jumlah hari dari tanggal 1 Januari s/d tanggal 1 bulan B, dengan memperhitungkan tahun kabisat} IsKabisat? : <u>integer</u> [0..99] → <u>boolean</u> {IsKabisat?(a) true jika tahun 1900+a adalah tahun kabisat: habis dibagi 4 tetapi tidak habis dibagi 100, atau habis dibagi 400}	
<u>REALISASI</u> Harikel1900 (d,m,y):	

```

    dpm (m) + d - 1 +
        (if m > 2 and IsKabisat? (y) then 1
         else 0)
IsKabisat?(a) :
    ((a mod 4 = 0) and (a mod 100 ≠ 0)) or (a div 400 = 0)
dpm (B) :
    depend on B
    B = 1: 1
    B = 2: 32
    B = 3: 60
    B = 4: 91
    B = 5: 121
    B = 6: 152
    B = 7: 182
    B = 8: 213
    B = 9: 244
    B = 10: 274
    B = 11: 305
    B = 12: 335
IsTomorrowFriday? (d,m,y) :
    if Harike1900 (d + 1,m,y) mod 7 = 5 then true
    else false

```

APLIKASI

```

⇒ IsTomorrowFriday (4,1,2018) → true
⇒ IsTomorrowFriday (13,7,2018) → false
⇒ IsTomorrowFriday (27,12,2018) → true

```

3. TIPE GARIS

TYPE GARIS

DEFINISI DAN SPESIFIKASI TYPE

type point : <x: real , y: real>

{<x,y> adalah sebuah point, dengan x adalah absis, y adalah ordinat}

type garis : <P1: point , P2: point>

{<P1,P2> adalah garis direpresentasikan oleh dua titik P1 dan P2 yang berada dalam bidang dua dimensi}

DEFINISI DAN SPESIFIKASI SELEKTOR

Absis : point → real

{Absis(P) Memberikan Absis Point P}

Ordinat : point → real

{Ordinat(P) Memberikan ordinat Point P}

TitikAwal : garis → point

{TitikAwal(G) memberikan titik awal garis G}

TitikAkhir : garis → point

{TitikAkhir(G) memberikan titik akhir garis G}

DEFINISI DAN SPESIFIKASI KONSTRUKTOR

MakePoint : 2 real → point

{MakePoint(a,b) membentuk sebuah point dari a dan b dengan a sebagai absis dan b sebagai ordinat}

MakeGaris : 2 point → garis

{MakeGaris(P1, P2) membentuk sebuah garis dengan titik awal P1 dan titik akhir P2}

DEFINISI DAN SPESIFIKASI OPERATOR TERHADAP GARIS

PanjangGaris : garis \rightarrow real

{PanjangGaris(garis) menghitung panjang garis antara dua titik Absis(garis) dan Ordinat(garis) menggunakan rumus jarak Euclidean}

DEFINISI DAN SPESIFIKASI PREDIKAT

IsKuadran3? : garis \rightarrow boolean

{IsKuadran3?(garis) mengecek apakah keseluruhan garis tersebut berada pada kuadran 3}

DEFINISI OPERATOR/FUNGSI LAIN TERHADAP POINT

Panjang : garis \rightarrow real

{Jarak(G) : menghitung panjang garis G}

DEFINISI DAN SPESIFIKASI FUNGSI ANTARA

FX2 : integer \rightarrow integer

{FX2 (x) menghitung pangkat dua dari x, sebuah bilangan integer}

REALISASI

FX2 (x) :

X * x

PanjangGaris (G) :

$\text{SQRT}(\text{fx2}((\text{Absis}(\text{TitikAkhir}(G)) - \text{Absis}(\text{TitikAwal}(G)))) + \text{fx2}(\text{Ordinat}(\text{TitikAkhir}(G)) - \text{Ordinat}(\text{TitikAwal}(G))))$

IsKuadran3? (G) :

if Absis(TitikAkhir(G)) < 0 and Absis(TitikAwal(G)) < 0 and Ordinat(TitikAkhir(G)) < 0 and Ordinat(TitikAwal(G)) < 0 then True else False

APLIKASI

$\Rightarrow \text{PanjangGaris}(\langle\langle -2, -3 \rangle, \langle -4, -5 \rangle \rangle) \rightarrow 2.82$

$\Rightarrow \text{IsKuadran3?}(\langle\langle -2, -3 \rangle, \langle -4, -5 \rangle \rangle) \rightarrow \text{true}$