

Pengantar Fortran 90

Imam Fachruddin

Departemen Fisika, Universitas Indonesia

Daftar Pustaka:

- M. Metcalf & J. Reid, Fortran 90/95 Explained, Oxford University Press, New York, 1998
- Fortran 90 Tutorial (<http://wwwasdoc.web.cern.ch/wwwasdoc/f90.html>)

Isi

-
- tipe data real dan complex dengan presisi ganda
 - alokasi dinamis variable array
-

Tipe Data Real dan Complex dengan Presisi Ganda

Tipe data real dan complex:

- presisi tunggal:
ketelitian sampai 7 digit
- presisi ganda:
ketelitian sampai 16 digit

```
INTEGER, PARAMETER :: dpr=KIND(1.0D0)
```

1.0E0 : presisi tunggal

1.0D0 : presisi ganda

```
...  
REAL(dpr), PARAMETER :: pi=3.141592654_dpr, pico=1.0E-10_dpr  
REAL(dpr) :: berat, massa, vmag  
REAL(dpr), DIMENSION(3) :: vektor1
```

```
...
```

```
...  
massa=2.5_dpr  
berat=9.8_dpr*massa  
vektor1(1)=0.7_dpr  
vektor1(2)=2.3_dpr  
vektor1(3)=-1.0_dpr  
vmag=SQRT(vektor1(1)**2.0_dpr+vektor1(2)**2.0_dpr+vektor1(3)**2.0_dpr)
```

```
...
```

```
INTEGER, PARAMETER :: dpr=KIND(1.0D0), dpc=KIND((1.0D0,1.0D0))
```

```
...  
COMPLEX(dpc), PARAMETER :: imajiner=(0.0_dpr,1.0_dpr)  
COMPLEX(dpc) :: znumber1,znumber2,znumber3
```

```
...
```

```
...  
znumber1=(4.0_dpr,-7.0_dpr)  
znumber2=CMPLX(1.0_dpr)  
znumber3=CMPLX(1.0_dpr,-1.0_dpr)
```

```
...
```

Alokasi Dinamis Variabel Array

Variabel array dapat dideklarasikan hanya sebatas rank-nya, tetapi tidak shape-nya.

→ Sejumlah memori belum dialokasikan untuk variable tersebut.

Shape variable itu ditentukan kemudian di dalam isi program, sesuai dengan kebutuhan.

→ Sejumlah memori dialokasikan untuk variable tersebut.

Penentuan shape variable tersebut dapat dilakukan berkali-kali di dalam isi program, tiap kali dapat berbeda, sesuai dengan kebutuhan.

→ Keleluasaan pemakaian memori komputer.

...
REAL, DIMENSION(:,:,:), ALLOCATABLE :: gamma

...

gamma variable array rank 3.

Shape gamma belum ditentukan, sehingga jumlah elemen gamma belum diketahui, dan belum ada alokasi memori untuk menyimpan gamma.

...
ALLOCATE(gamma(5,3,10))

...

gamma ditentukan memiliki shape (5,3,10), berarti jumlah elemennya $5 \times 3 \times 10 = 150$.

Sejumlah memori dialokasikan untuk menyimpan gamma.

...
DEALLOCATE(gamma)

...

Shape gamma kembali undefined dan memori yang sebelumnya dialokasikan untuk gamma dibebaskan, sehingga dapat dipakai untuk hal lain.

...
ALLOCATE(gamma(2,2,2))

...

gamma ditentukan memiliki shape berbeda, yaitu (2,2,2), berarti jumlah elemennya 8.

Sejumlah memori dialokasikan untuk menyimpan gamma.