

LABORATORIUM KOMPUTASI

SPESIFIKASI ALAT

1. Desktop Lenovo (All in) RAM 4,00 GB Intel®Core™ i7-4785T CPU @ 2,2 GHz HDD 1 TB



3. Desktop ASUS (All in) RAM 8,00 GB Intel®Core™ i7-8565U CPU @ 1,80 GHz SSD 158 GB, HDD 1 TB



2. Desktop HP (All in) RAM 8,00 GB Intel®Core™ i7-7700T CPU @ 2,9 GHz HDD 1 TB



MODUL I : PENGENALAN KOMPUTER

Tujuan Praktikum Modul I :

1. Memahami komponen utama komputer pribadi (Personal Computer).
2. Memahami tentang sistem operasi (Operating System).
3. Memahami tata cara pembuatan algoritma dan diagram alir (flowchart).

Materi Praktikum Modul I :

1. Komponen Komputer
 - a. *Central Processor Unit* (CPU)
 - b. *Main Memory*.
 - c. *Secondary Storage*.
 - d. *Input Device*.
 - e. *Output Device*.
2. Sistem Operasi (*Operating System*)

Sistem Operasi merupakan perangkat lunak yang mengatur pengoperasian, pengendalian dan mengkoordinir semua kegiatan dalam perangkat komputer.

Contoh sistem operasi yang sering digunakan untuk komputer pribadi adalah Windows, Macintosh dan LINUX.
3. Pemrograman Komputer
 - a. Bahasa Pemrograman

Pemrograman komputer merupakan serangkaian perintah yang terstruktur dan sistematis kepada komputer.

- b. Kegunaan Bahasa Pemrograman

Pada praktikum ini hanya digunakan bahasa FORTRAN-77, karena lebih mudah dalam pengoperasian perhitungannya.

4. Pembuatan Program
 - a. Perumusan Masalah
 - b. Algoritma
 - c. Diagram Alir
 - d. Pembuatan Diagram Alir Dengan *Software*
5. Cara Membuka Compact Visual Fortran
Langkah-langkah nya sebagai berikut:
 - a. *Shortcut developer studio* pada jendela *windows*. Jika tidak ada, klik *start* pada bagian kiri bawah dan klik *developer studio*.
 - b. Jika tidak pilih pada *all programs* lalu klik *Compaq Visual Fortran 6*. Lalu klik *developer studio*.
6. Cara Menjalankan Program
 - a. Tahap *Compile*

Tahap *compile* bertujuan untuk mengubah bahasa manusia ke bahasa mesin.
 - b. Tahap *Build*

Tahap *build* bertujuan untuk membangun suatu program.
 - c. Tahap *Execute*

Execute program bertujuan untuk menjalankan program yang sudah diterjemahkan ke bahasa mesin dan yang di bangun.

MODUL II : DASAR-DASAR PEMROGRAMAN

Tujuan Praktikum Modul II :

1. Memahami dasar-dasar pemrograman komputer yang meliputi tentang format dan struktur bahasa pemrograman bahasa FORTRAN-77 beserta tipe data dan variabel yang digunakan.
2. Dapat menyusun program komputer sederhana.

Materi Praktikum Modul II :

1. Bahasa Pemrograman Fortran
Fortran adalah bahasa tingkat tinggi pertama dan merupakan singkatan dari *FORmula TRANslator*. Dalam praktikum ini kita menggunakan bahasa FORTRAN standar 77(selanjutnya ditulis FORTRAN-77).
1. Elemen Program Fortran
 - a. Nama Program (*Program Statement*)
 - b. Inti Program (*Statement*)
 - c. Komentar (*Command*)
2. Tipe Variabel
 - a. REAL (mewakili angka desimal (*floating point*))
 - b. INTEGER (bilangan bulat)
 - c. CHARACTER (rangkaiannya dari karakter tertentu).
Default untuk bahasa FORTRAN-77 adalah :
 - a. REAL untuk semua variabel dengan awal huruf A-H,O-Z.
 - b. INTEGER untuk semua variabel dengan awal huruf I-N.

EKSPLISIT

Dalam Statement EKSPLISIT variabel yang di definisikan hanya variabel yang ingin diganti tipe variabelnya.

IMPLICIT

Statement IMPLICIT mendefinisikan tipe dari semua variabel yang huruf pertama dari nama yang disebutkan.

3. Dasar-Dasar Pemrograman
 - a. *Input* yang perintahnya menggunakan pernyataan READ.
 - b. Proses.
 - c. *Output* yang perintahnya menggunakan pernyataan WRITE.
4. Format
Pernyataan FORMAT digunakan untuk membentuk format (bentuk) data masukan/keluaran yang meliputi tentang tata letak, tipe dan panjang data.
Ada 3 macam format pada fortran, yaitu:
 - a. Format bebas
 - b. Format dalam
 - c. Format luar
5. *Edit Descriptor*
Edit descriptor merupakan perintah dalam membentuk format I/O.

MODUL III : PROSES OPERATOR DAN LOGIKA

Tujuan Praktikum Modul III :

1. Memahami perintah-perintah berupa proses dalam pemrograman Komputer.
2. Memahami tentang logika dan kontrol dalam proses.
3. Dapat menyusun program komputer lanjutan.

Materi Praktikum Modul III :

1. Operator aritmatika

Operator	Operasi/Arti	Hierarki
**	Pangkat	1
*	Kali	2
/	Bagi	2
+	Tambah	3
-	Kurang	3
=	Sama dengan	-

2. Logika dan Kontrol

Ada 2 bentuk logika dan 1 kontrol yang umum digunakan dalam FORTRAN- 77. Logika IF dan blok IF, sedangkan kontrol yakni GOTO.

- a. IF

Pernyataan IF digunakan untuk mengatur alur program komputer sesuai dengan arah yang diinginkan. Bentuk umum pernyataan IF adalah :

IF(<ekspresi>)<statement>

- b. Blok IF

Blok IF digunakan untuk pengaturan logika program yang lebih luas dan kompleks .

IF-THEN-ENDIF	IF-THEN-ELSE-ENDIF	IF-THEN-ELSEIF-THEN-ELSE-ENDIF
IF(<ekspresi>)THEN pernyataan 1 ... pernyataan n ENDIF	IF(<ekspresi>)THEN pernyataan 1 ... pernyataan n ELSE pernyataan a ... pernyataan z ENDIF	IF(<eksp1>)THEN pernyataan 1 ... pernyataan n ELSEIF(<eksp2>)THEN pernyataan a ... pernyataan z ELSE pernyataan a1 ... Pernyataan zn ENDIF

- c. GOTO

GOTO digunakan untuk memindahkan alur program mengikuti label yang ditunjukkan dalam perintah GOTO. Bentuk umum:

GOTO <label>

MODUL IV : PROSES PERULANGAN (LOOP)

Tujuan Praktikum Modul IV :

1. Memahami perintah-perintah perulangan.
2. Dapat mengaplikasikannya ke dalam program komputer.

Materi Praktikum Modul IV :

1. DO ...CONTINUE

Bentuk umum :

```
DO <label> var=n1,n2,inc  
  pernyataan 1  
  pernyataan 2  
  ...  
  pernyataan n  
<label> CONTINUE
```

2. DO WHILE...END DO

Perintah DO WHILE...END DO memproses satu atau sekelompok statement secara berulang berdasarkan syarat yang diberikan.

MODUL V : PROSES ARRAY

Tujuan Praktikum Modul V :

1. Memahami penggunaan *array*.
2. Dapat mengaplikasikannya ke dalam program komputer.

Materi Praktikum Modul V :

1. *Array*

Kontras dengan variabel tunggal, dimana hanya ada satu nilai untuk tiap variabel, variabel yang menggunakan array mempunyai sekelompok nilai dengan variabel yang sama.

Ada 2 bentuk deklarasi yang umum digunakan, yaitu:

- a. Dengan *DIMENSION*

Penyataan DIMENSION mempunyai bentuk umum :

```
DIMENSION var(n1:m1,n2:m2,...,nl:ml),...
```

- b. Dengan Cara *Eksplisit*

Bentuk lain dari deklarasi *array* adalah dengan menyatakan secara eksplisit tipe data yang digunakan dalam array tersebut. Bentuk umumnya adalah

```
<type data> var(n1:m1,n2:m2,...,nl:ml),...
```

MODUL VI : *INPUT* DAN *OUTPUT* PADA FORTRAN

Tujuan Praktikum Modul VI :

1. Memahami tentang metode pengolahan data dan file.
2. Dapat mengaplikasikannya ke dalam program komputer.

Materi Praktikum Modul VI :

1. *Input* dan *Output* pada Fortran

A. OPEN

Penyataan OPEN digunakan untuk membuka file, baik file yang telah tersedia maupun file yang harus disediakan. Bentuk umumnya adalah,

OPEN(<unitspec>,FILE='<namafilename>',STATUS='<status>',ACCESS='<access>',FORM='<form>',RECL=<rec-leng>)

B. CLOSE

Pernyataan CLOSE digunakan untuk menutup file yang tidak diperlukan. Bentuk umumnya adalah.

CLOSE(<unit spec>, STATUS='<status>')

Secara umum ada 4 cara pengolahan data dengan file :

- a. *Input* pada layar *output* dan *output* dalam file.
- b. *Input* dalam file dan *output* pada layar *output*.
- c. *Input* pada layar *output* dan *output* pada layar *output*.
- d. *Input* dalam file dan *output* dalam file.

MODUL VII : *INPUT* DAN *OUTPUT* PADA FORTRAN

Tujuan Praktikum Modul VI :

1. Memahami perintah dan penggunaan subprogram.
2. Dapat mengaplikasikannya ke dalam program komputer, salah satunya dalam Function.

Materi Praktikum Modul VII :

1. *Function*

Bentuk umum dan cara pemanggilan/pengaktifan *Function*:

- a. Dengan cara biasa

<var1> (<var2>)=<pers>

- b. Dengan cara subprogram

Bentuk umum	Cara pemanggilan
FUNCTION <var1> (<var2>) <deklarasi variabel> <inisialisasi variabel> <var1>=<pers> <executable statement>	PROGRAM <nama program utama> . . WRITE(*,*)<var1>(<var2>) . .
RETURN	STOP
END	END

2. *SUBROUTINE*

Subroutine merupakan Subprogram yang hampir mirip dengan program utama. Dalam Subroutine dapat dilakukan serangkaian/sekelompok input, proses maupun output. Bentuk umum dan cara pemanggilan/pengaktifan subroutine diberikan sebagai berikut.

Bentuk umum	Cara pemanggilan
SUBROUTINE <nm>(vr1,vr2..vrn) <deklarasi variabel> <inisialisasi variabel> <executable statement> RETURN END	PROGRAM <nama program utama> . . CALL <nm>(vra,vrb..vrz) . STOP END