

STRUKTUR DATA

Danang Wahyu Utomo

danang.wu@dsn.dinus.ac.id

+6285 740 955 623

Offering Contract

- ▶ Tugas : 40% ?
- ▶ UTS : 30% ?
- ▶ UAS : 30% ?



Tugas	UTS	UAS
>90	>80	>80
91	81	81

- ▶ Toleransi Keterlambatan : 20 menit
 - Punishment :
 1. Review Materi sebelumnya min 2 hal.

RENCANA KEGIATAN PERKULIAHAN SEMESTER

W	Pokok Bahasan
1	ADT Stack
2	ADT Queue
3	List Linear
4	List Linear
5	List Linear
6	Representasi Fisik List Linear
7	Variasi List Linear
8	Ujian Tengah Semester

W	Pokok Bahasan
9	Variasi List Linear
10	Variasi List Linear
11	Stack dengan Representasi List
12	Queue dengan Representasi List
13	List Rekursif
14	Pohon dan Pohon Biner
15	Multi List
16	Ujian Akhir Semester



Outline

Tipe Data dan Objek Data

Struktur Data

Array

Pointer



Type Data

- ▶ Jenis data yang mampu ditangani oleh suatu bahasa pemrograman pada komputer
- ▶ Tiap – tiap bahasa pemrograman memiliki tipe data yang memungkinkan :
 - Deklarasi variabel
 - Menyediakan operasi terhadap variabel tsb
 - Jenis obyek data yang mungkin
 - Contoh tipe data di C? Java? Pascal?



Objek Data

- ▶ Kumpulan elemen yang mungkin untuk suatu tipe data tertentu
- ▶ Misal :
 - Integer mengacu pada objek data -32768 s/d 32767,
 - byte 0 s/d 255
 - String adalah kumpulan karakter maks. 255 huruf

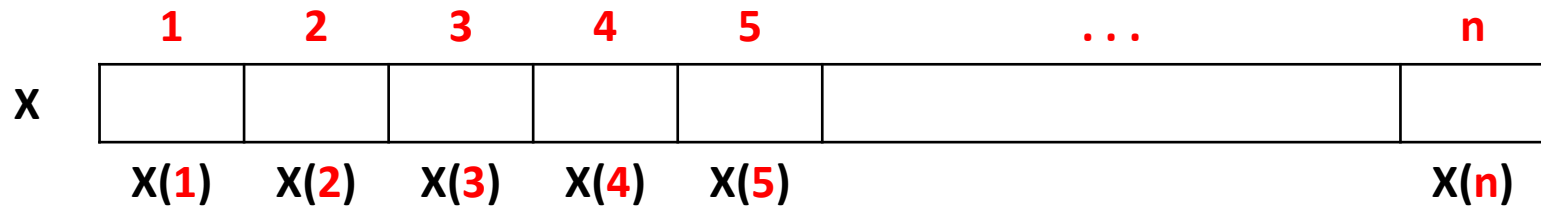
Struktur Data

- ▶ Cara penyimpanan dan pengorganisasian data – data pada memory komputer maupun file secara efektif sehingga dapat digunakan secara efisien termasuk operasi – operasi di dalamnya
- ▶ Di dalam struktur data berhubungan dengan 2 aktivitas :
 1. Mendeskripsikan kumpulan objek data yang sesuai dengan tipe data yang ada
 2. Menunjukkan mekanisme kerja operasi – operasinya
contoh :
integer (-32768 s/d 32767) jenis operasi yang diperbolehkan : **+, -, *, /, mod, ceil, floor, <, >, !=**

Struktur Data = Objek Data + Operasi Manipulasi Data

Array

- ▶ Larik / array digunakan untuk menangani data yang banyak dan bertipe sama



Array

- ▶ Format Deklarasi :
`<type> <nama> [ukuran];`
- ▶ Cara mengacu elemen :
`<nama> [indeks]`

Contoh :

```
int A[10];
```

```
A[i] = 1;
```

```
x = A[10];
```



Array

▶ Contoh :

```
int main()
{
    int x[10], i, n;
    scanf("%d", &n);

    for (i=0; i<n; i++)
        scanf("%d", &x[i]);

    for (i=0; i<n; i++)
        printf("%d", x[i]);
    return 0;
}
```

Pointer

- ▶ Menunjuk kepada nama yang diacu sehingga informasi pada nama dapat diakses
- ▶ Memungkinkan **alokasi** dinamik → memori baru dialokasi berdasarkan kontrol pemrogram.
jika sudah tidak dibutuhkan, dapat di **dealokasi** (harus hati - hati)
- ▶ Dalam bahasa C, nilai variabel bertipe pointer dapat dimanipulasi sebagaimana halnya nilai numerik



Pointer

► Format deklarasi

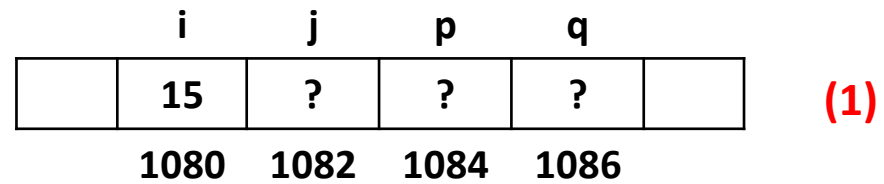
`<type> * <nama>;`

Contoh :

```
int *i;           /*pointer ke integer*/
float *f;        /*pointer ke real*/
char *cc;        /*pointer ke character*/
int *(T)[10];    /*pointer ke array dg 10 elemen integer*/
int *T[10];      /*pointer ke array dg 10 elemen bertype
                  pointer ke integer*/
```



`int i=15, j,
*p, *q;`



Nilai $i=15$ dimasukkan ke dalam i ,
(Sesuai dengan variabel)

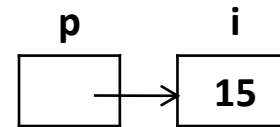
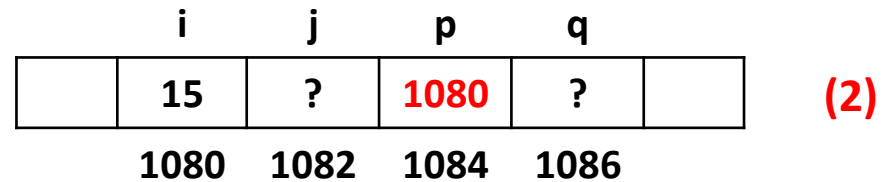
& operator difference

Mengambil alamat
suatu variabel

* Operator reference

Mengambil nilai dari
alamat suatu variabel

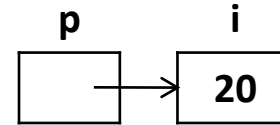
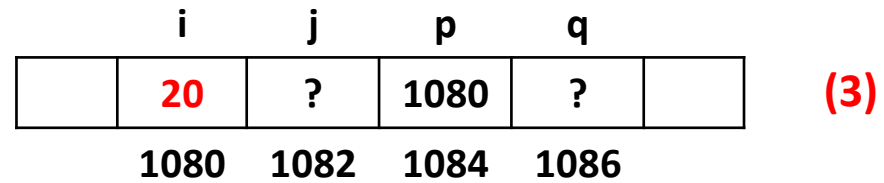
`p = &i;`



p mengarah ke alamat variabel i
Yaitu 1080.

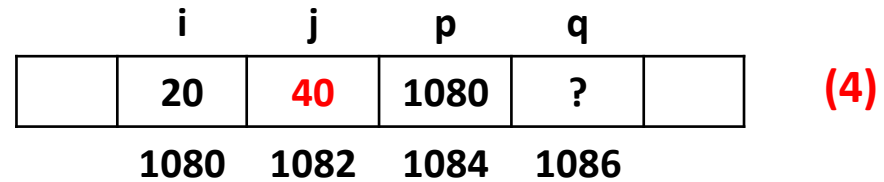


***p = 20;**

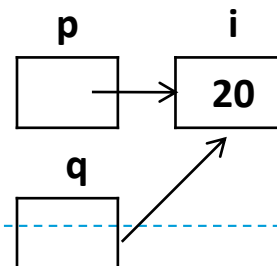
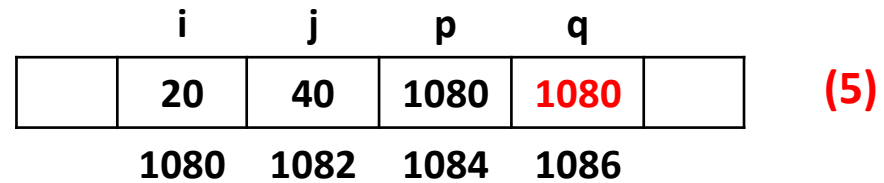


Nilai 20 diarahkan ke alamat p.
Karena p juga mengarah ke alamat i,
Maka nilai dari i = 20

j = 2 * *p;



q = &i



p mengarah ke alamat variabel i Yaitu 1080.



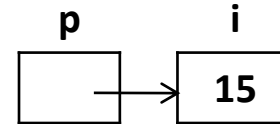
`int i=15, j, *p, *q;`

	i	j	p	q	
	15	?	?	?	
	1080	1082	1084	1086	

& operator difference
Mengambil alamat
suatu variabel

`p = &i;`

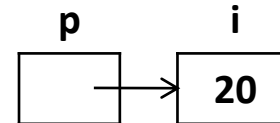
	i	j	p	q	
	15	?	1080	?	
	1080	1082	1084	1086	



*** Operator reference**
Mengambil nilai dari
alamat suatu variabel

`*p = 20;`

	i	j	p	q	
	20	?	1080	?	
	1080	1082	1084	1086	



`j = 2 * *p;`

	i	j	p	q	
	20	40	1080	?	
	1080	1082	1084	1086	

`q = &i`

	i	j	p	q	
	20	40	1080	1080	
	1080	1082	1084	1086	



Pointer – Contoh

```
int main()
{
    int x,y;
    int *ptr;
    ptr=&x;

    printf("%p\n",ptr);
    printf("%p\n",&x);
    printf("%d\n",x);

    y=*ptr;
    printf("%d\n",y);

    *ptr=120;
    printf("%d\n",x);

    ptr=&y;
    printf("%p\n",ptr);

    *ptr=50;
    printf("%d\n",y);

    return 0;
}
```

Output ???

