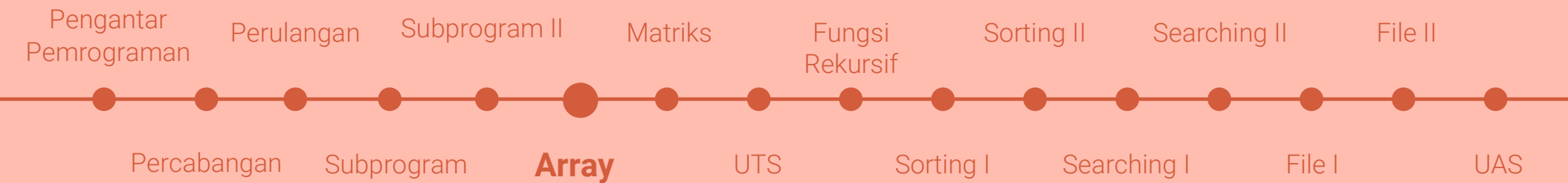


DASAR PEMROGRAMAN

Pertemuan VI





Tujuan

- Mahasiswa memahami makna dan kegunaan array (tabel)
- Mahasiswa dapat menggunakan notasi pendefinisian dan pengacuan array dengan benar hingga proses pencarian terhadap elemen array
- Mahasiswa dapat membuat program dengan menggunakan array





Materi

STRUKTUR ARRAY

DEKLARASI ARRAY

MENGISI ARRAY

MENGAKSES ARRAY

MEMPROSES ARRAY

ARRAY TERISI SEBAGIAN

CONTOH KASUS

ARRAY

45

Herbert Rd Bra.....	326-2370
Ruth B 208 Atlntc Av Hul.....	326-0635
Sean 141 Carroll Av Wswd.....	848-5137
Stacie 30 Chapman Wey.....	331-6948
Stephen & Katherine 590 Middle Wey.....	925-2525
Stephen R 17 Draper Can.....	329-9412
Theresa 17 Binnacle Ln Qui.....	331-3652
Thos 65 Dickens Qui.....	340-6658
Thos A Jr 194 School Wswd.....	828-1108
Thos R 1 Wentworth Rd Can.....	479-4923
Thos W 20 Westchester Dr Wswd.....	328-6078
Timothy P 30 French Qui.....	326-2474
Timothy P 637 Pleasant Mil.....	828-6969
Tom & Judy 63 Hollis Av Qui.....	326-1140
Tom 9 Fore River Av Wey.....	328-4662
Walter J Jr 17 Autumn Cir H.....	698-3022
Wm C 212 Central A.....	
Wm L 36 Bayl.....	
Ben.....	

SHOPPING LIST

- EGGS
- MILK
- BUTTER
- CHEESE
- BREAD
- SOUR CREAM
- PASTA SAUCE
- BANANAS
- APPLES
- RASPBERRIES
- ICE CREAM
- HOT DOGS
- COFFEE

Berapa banyak variabel yang harus digunakan untuk data tersebut?

Compound Data Type

Multiple values can be grouped and referred to in a single structure

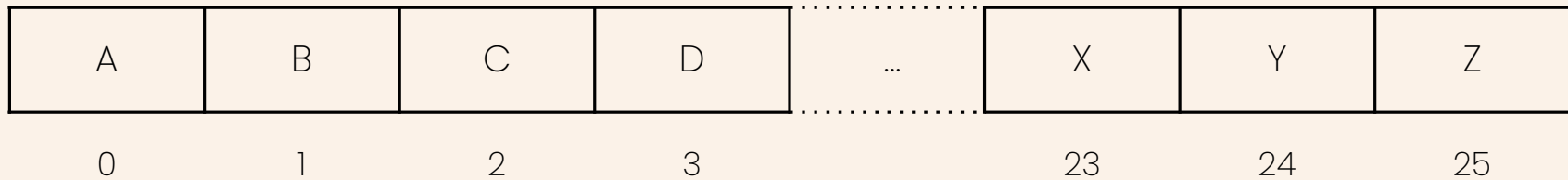
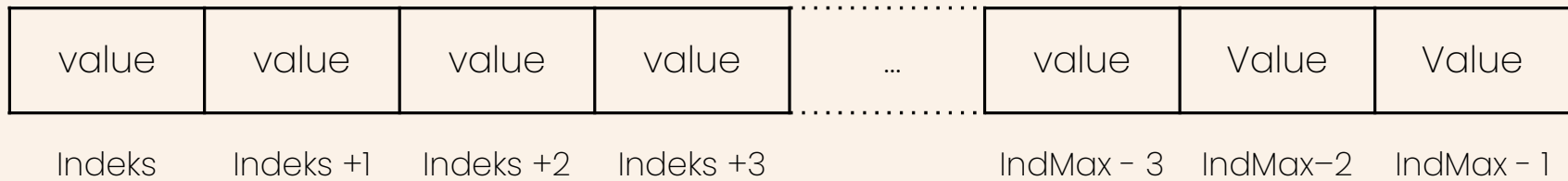
STRUKTUR ARRAY

ARRAY

Tipe data turunan/buatan yang terdiri dari sekumpulan nilai atau variabel yang memiliki tipe data yang sama



STRUKTUR ARRAY



Setiap nilai diidentifikasi/diakses
berdasarkan indeksinya

MENDEKLARASIKAN ARRAY

DEKLARASI ARRAY

tipe_data nama_var [ukuran]

```
int peringkat[10];  
string nama[3];  
float ipk[4];  
char nilai[5];  
bool kelulusan[20];
```

Seperti halnya menggunakan variable dengan tipe data primitif, variabel dengan tipe data array harus dideklarasikan sebelum bisa digunakan.

MENGISI ARRAY

ARRAY ASSIGNMENT

- Mengisi array merupakan aktifitas memberi nilai elemen array
- Elemen array bisa diisi secara terurut ataupun acak
- Elemen array diidentifikasi berdasarkan indeks.



SINTAKS

nama_variabel [indeks] = nilai/ekspresi

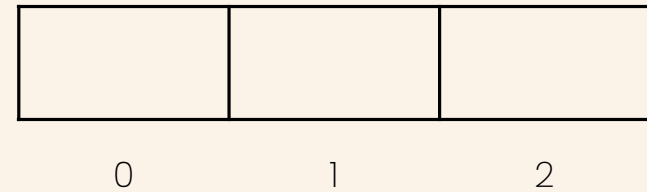
```
nama[2] = "John Doe";  
  
for (i=0; i<10; i++)  
{  
    angka[i] = i + 10;  
}
```




Jangan mengisi element yang indeksnya berada di luar definisi

```
string nama[3];
```

```
cin >> nama[3];  
cout << nama[3];
```



```
C:\Users\mered\Documents\codeblocks\PTIA\test\bin\Debug\test.exe  
john  
Process returned -1073741819 (0xC0000005)  
Press any key to continue.
```

MENGAkses ARRAY

```
int main()
{
    int n;
    string nama[3] = {"john", "jane", "jack"};

    cout << nama[1] << endl;

    for (n=0; n<3; n++)
    {
        cout << nama[n] << "-";
    }

    return 0;
}
```

MENGAkses ARRAY

- Elemen array bisa diakses secara terurut ataupun acak
- Elemen array diakses berdasarkan indeks.

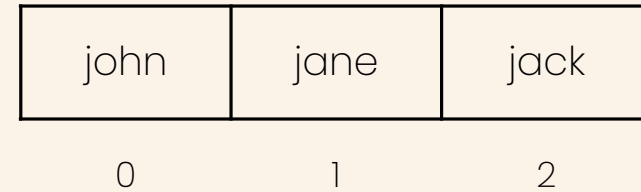


Jangan mengakses element
yang indeksnya berada di luar
definisi

```
int main()
{
    int n;
    string nama[3] = {"john", "jane", "jack"};

    for (n=0; n<=3; n++)
    {
        cout << nama[n] << "-";
    }

    return 0;
}
```



C:\Users\mered\Documents\codeblocks\PTIA\test\bin\Debug\test.exe

```
john-jane-jack-
Process returned -1073741819 (0xC0000005)
Press any key to continue.
```

```
int main()
{
    int n;
    string nama[3] = {"john", "jane", "jack"};

    cout << nama[3] << endl;

    return 0;
}
```

C:\Users\mered\Documents\codeblocks\PTIA\test\bin\Debug\test.exe

```
Process returned -1073741819 (0xC0000005)
Press any key to continue.
```

MEMPROSES ARRAY

MEMPROSES ARRAY

- Pemrosesan kumpulan data pada array dilakukan secara terurut/sekuensial.
- Untuk bisa memproses data, data pada elemen array harus diakses terlebih dahulu


```

int main()
{
    int sum,i;
    int angka[10];

    for(i=0;i<10;i++)
    {
        cin >> angka[i];
    }

    sum=0;
    for (i=0;i<10;i++)
    {
        sum = sum + angka[i];
    }

    cout << "total = " << sum << endl;
    cout << "rata-rata= " << sum/i << endl;

    return 0;
}

```

```

1
1
1
1
1
1
1
1
1
1
total = 10
rata-rata= 1

```

```

int main()
{
    int x,i;
    int angka[10]={9,8,7,6,5,4,3,2,1,0};
    bool found;

    cin >> x;
    i = 0;
    found = false;

    while ((i<10) && (!found))
    {
        if (angka[i] == x)
        {
            found = true;
        }
        else {
            i = i + 1;
        }
    }

    if (found)
    {
        cout << x << " ada di indeks " << i;
    }
    else{
        cout << x << "tidak ditemukan";
    }

    return 0;
}

```

```

4
4 ada di indeks 5
Process returned 0 (0x0)
Press any key to continue.

```

```

int main()
{
    int maks,i;
    int angka[10]={1,3,5,1,18,4,3,2,-1,0};

    maks = angka[0];

    for (i=0;i<10;i++)
    {
        if (maks < angka[i])
        {
            maks = angka[i];
        }
    }

    cout << "nilai maksimum= " << maks;

    return 0;
}

```

```

nilai maksimum= 18
Process returned 0 (0x0)
Press any key to continue.

```

ARRAY TERISI SEBAGIAN

ARRAY TERISI SEBAGIAN

1	2	4	-1	100					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Elemen array tidak harus terisi penuh



Jangan mengakses element
array yang kosong

- Karena itu dibutuhkan sebuah nilai untuk menunjukkan berapa elemen array yang terdefinisi.
- Nilai ini disebut nilai efektif array (Neff)
- Neff = 0 berarti array kosong

1	2	4	-1	100					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ukuran array = 10
Neff = 5

CONTOH KASUS

```
int main()
{
    int neff,i;
    string nama[1000];

    cin >> neff;

    for (i=0;i<neff;i++)
    {
        cin >> nama[i];
    }

    return 0;
}
```

MENGISI ARRAY SEBAGIAN

Umumnya saat mendeklarasikan array akan dispesifikkan ukuran array yang cukup besar, terlepas apakah akan digunakan seluruhnya atau tidak.

MEMBACA ARRAY YANG TERISI SEBAGIAN

```
int main()
{
    int neff,i, jumlah_mahasiswa;
    int nim[1000];

    cin >> jumlah_mahasiswa;
    for (i=0;i<jumlah_mahasiswa;i++)
    {
        nim[i] = 10522000 + (i+1);
    }

    for (i=0;i<jumlah_mahasiswa;i++)
    {
        cout << nim[i] << endl;
    }
    return 0;
}
```

```
2
10522001
10522002
Process returned 0 (0x0)
```

```
int main()
{
    int neff,i, jumlah_mahasiswa;
    int nim[1000];

    cin >> jumlah_mahasiswa;
    for (i=0;i<jumlah_mahasiswa;i++)
    {
        nim[i] = 10522000 + (i+1);
    }

    for (i=0;i<=jumlah_mahasiswa;i++)
    {
        cout << nim[i] << endl;
    }
    return 0;
}
```

```
2
10522001
10522002
5570644
Process returned 0 (0x0)
```

Jika mengakses elemen array yang belum terdefinisi, C++ akan menampilkan nilai random.

```

int main()
{
    int x,i, neff=5;
    int angka[10]={9,8,7,6,5};
    bool found;

    cin >> x;
    i = 0;
    found = false;

    while ((i<neff) && (!found))
    {
        if (angka[i] == x)
        {
            found = true;
        }
        else {
            i = i + 1;
        }
    }

    if (found)
    {
        cout << x << " ada di indeks " << i;
    }
    else{
        cout << x << " tidak ditemukan";
    }

    return 0;
}

```

```

4
4 tidak ditemukan
Process returned 0 (0x0)
Press any key to continue.

```

PENCARIAN

Pencarian dilakukan terhadap semua elemen array yang terisi

9	8	7	6	5					
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ukuran array = 10
Neff = 5

```

int main()
{
    int maks,i, neff=6;
    int angka[10]={1,3,5,1,18,4};

    maks = angka[0];

    for (i=0;i<neff;i++)
    {
        if (maks < angka[i])
        {
            maks = angka[i];
        }
    }

    cout << "nilai maksimum= " << maks;

    return 0;
}

```

```

nilai maksimum= 18
Process returned 0 (0x0)
Press any key to continue.

```

PENCARIAN NILAI EKSTRIM

Bandingkan semua elemen array dalam rentang indeks yang terisi

1	3	5	1	18	4				
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9

Ukuran array = 10
Neff = 6

LATIHAN SOAL

LATIHAN 1

- Deklarasikan sebuah array bertipe data karakter dengan ukuran 10.
- Isilah array dengan huruf yang diinputkan pengguna
- Tuliskan ke layar semua elemen array
- Hitunglah ada berapa banyak karakter 'A' yang ada dalam array

LATIHAN 2

Modifikasi contoh program pencarian nilai maksimum untuk mencari nilai minimum dan menampilkan nilai minimum beserta indeksnya.

LATIHAN 3

Buatlah sebuah program yang mencari frekuensi kemunculan sebuah nilai yang diinputkan oleh pengguna dalam array yang sudah terisi data.

LATIHAN 4

- Buatlah sebuah program yang mendeklarasikan sebuah array of integer berukuran 100, mengisi array sampai salah satu dari 2 kondisi ini terpenuhi:
 - Array terisi penuh
 - Pengguna mengisi -999 (tidak termasuk sebagai elemen array)
- Tuliskan ke layar berapa banyak elemen array dan jumlah total seluruh elemen
- Carilah sebuah angka yang diinputkan oleh user dalam array tersebut. Tampilkan indeks array jika angka tersebut ditemukan atau tampilkan -1 jika angka tidak ditemukan di dalam array.