

## BAB 8. KARAKTER DAN STRING

### 1. Operasi Karakter

Fungsi-fungsi pustaka untuk operasi karakter berada pada file judul ctype.h.

#### a. Menyeleksi Status Karakter

Fungsi-fungsi pustaka atau makro yang dapat digunakan adalah :

Nama Makro	Kelompok kode ASCII untuk nilai benar	Keterangan
isascii(c)	0-127	Karakter berkode ASCII 0 s/d 127
isctrl(c)	0-31 dan 127	Karakter-karakter control
isspace(c)	9,10,13,32	Karakter spasi, backspace dan enter (whitespace karakter)
isgraph(c)	33-126	Karakter yg dapat dicetak selain spasi
isprint(c)	33-126	Semua karakter yg dpt dicetak
ispunch(c)	33-47,58-64,91-96,123-126	Karakter yg dapat dicetak kecuali spasi, huruf dan angka.
isalnum(c)	348-57,65-90,97-122	Karakter huruf dan angka
isalpha(c)	65-90,97-122	Karakter-karakter huruf
islower(c)	97-122	Karakter huruf kecil
isupper(c)	65-90	Karakter huruf besar
isdigit(c)	48-57	Karakter-karakter angka

Makro-makro ini akan menghasilkan nilai benar (True) jika nilai karakter yang diseleksi termasuk dalam status kelompoknya.

#### Contoh1 :

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h> //file header untuk fungsi getch()
#include<ctype.h> //file header untuk fungsi isspace(c)
#define lagi 1
main() {
    int karakter;
    do { karakter = getch(); // menerima input data karakter tanpa enter
        if(isspace(karakter)) break; } /*bila yg diinput berupa spasi, backspace, tab atau
        enter maka keluar dari proses looping*/
    while(lagi); /*looping dilakukan selama menerima input*/ }
```

#### Contoh2 :

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<ctype.h>
main() { int input;
    input = getch(); //input tanpa penekanan enter
    if(isalpha(input)) printf(" adalah huruf\n");
    else printf(" bukan huruf\n");
}
output : d adalah huruf
1 bukan huruf
```

ket : if(isalpha(input)) printf(“adalah huruf\n”); artinya bila input benar berisi karakter huruf maka akan dicetak adalah huruf dan bila tidak akan mencetak bukan huruf.

## b. Mengkonversi Nilai Karakter

fungsi :

tolower() : merubah karakter huruf besar menjadi huruf kecil

toupper() : merubah karakter huruf kecil menjadi besar

Contoh :

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
#include<ctype.h>
main() { char kata = 'A',jawab;
do { printf(“%c %c\n”, tolower(kata),toupper('b'));
printf(“Mau coba lagi : “);
jawab = getchar(); }
while(toupper(jawab) == 'Y' ); }
```

Ouput : a B

Mau coba lagi : y

a B

Mau coba lagi : t

**Ket** : program diatas akan mencetak A menjadi huruf kecil dan B menjadi huruf besar. Perintah while(toupper(jawab) == 'Y') berarti looping akan dilakukan selama jawab = 'Y' atau 'y' karena toupper('y') = 'Y'.

## 2. Operasi String

Suatu string merupakan array dari karakter. Nilai suatu string ditulis dengan tanda petik dua. Suatu nilai string disimpan di memory dengan diakhiri oleh nilai '\0' (null). “ABC” disimpan menjadi A B C '\0'

**Inisialisasi String** : char kota[ ] = {'C','o','r','v','a','l','l','i','s','\0'};  
char kota[10] = “Corvallis” ;  
char kota[ ] = “Corvallis” ;

Konstatnta srting, sebagaimana halnya nama array, diperlakukan oleh kompiler sebagai sebuah pointer. Maka pernyataan berikut sama dengan inisialisasi di atas.

**char \*kota = “CORVALLIS”;**

perintah : printf(“%s, %c%c”, kota, kota[1],kota[2]); Output : CORVALIS, OR

%s kode format untuk kota berarti mencetak CORVALLIS. %c, kota[1] berarti mencetak elemen array ke-1 dari kota yaitu 'O', %c,kota[2] berarti mencetak elemen array ke-2 dari kota yaitu 'R'.

Seperti halnya Array, String bila tidak diberi nilai awal maka ukuran karakter harus ditulis, Misal : **char Nama[20];**

Atau boleh ditulis sebagai pointer : **char \*Nama ;**

Fungsi2 standar string terdapat pada file judul string.h

1. Menyalin string  
Fungsi : strcpy()  
Bentuk : strcpy(string1,string2). Nilai string2 akan dicopy ke string1.  
Contoh : strcpy(kota, "satu") maka string satu akan dicopy ke variable kota.
2. Menghitung panjang string  
Fungsi : strlen()  
Contoh : strlen("Corvallis") maka akan dihasilkan nilai 9
3. menggabungkan string  
fungsi : strcat(string1,string2). Nilai string1 akan digabung dengan string2 dan disimpan didalam string1.  
Contoh : char kota[]="satu";  
          strcat(kota, "dua") maka kota[ ] = "satudua"
4. Mencari Nilai karakter di string  
Fungsi : strchr()  
Contoh : char String[ ]="Abcde"; char \*hasil ;  
          Hasil = strchr(String, 'B'); printf("%s", hasil);  
          Maka Hasil akan bernilai "Bcde"
5. Membandingkan dua nilai string  
Fungsi : strcmp()  
Membandingkan dua nilai string akan menghasilkan nilai integer berupa :
  - > 0 bila string pertama lebih kecil daripada string kedua
  - 0 bila string pertama = string kedua
  - < 0 bila string pertama lebih besar dari string kedua

#### Contoh program :

```
#include <stdio.h>
#include "string.h"
int main( ) {
    char kata1[ ] = "Ibu Kota", *kata2 = " Jakarta", data1[ ] ={'A','B','c','d','\0'};
    char data2[ ] = "ABCD",*baru ; int hasil;
    printf("panjang string kata1 : %d \n",strlen(kata1); //menghitung panjang "Ibu Kota"
    strcat(kata1,kata2); //menggabungkan kata1&kata2 disimpan di kata1
    printf("nilai string kata1 setelah operasi : %s \n",kata1);
    strcpy(kata2,data1); //mencopy string data1 disimpan di kata2
    printf("nilai string kata2 setelah operasi : %s \n",kata2);
    hasil = strcmp(data1,data2); //membandingkan data1 dan data2
    if (hasil == 0) printf("Data1 sama dengan data2")
        else if(hasil< 0) printf("Data1 lebih kecil dari data2");
        else printf("Data1 lebih besar dari data2");
    baru = strchr(data2,'C'); //mencari karakter'C' pada data2, hasil disimpan di baru
    printf("\nHasil mencari karakter C : %s", baru);
    return 0; //nilai balik ke fungsi main }
```

**Output :** panjang string kata1 : 8  
Nilai string kata1 setelah operasi : Ibu Kota Jakarta  
Nilai string kata2 setelah operasi : ABcd  
Data1 lebih besar dari data2  
Hasil mencari karakter C : CD

**Nilai yang tersimpan pada tiap variabel setelah operasi :**

kata1 = "Ibu Kota Jakarta" karena menyimpan hasil operasi strcat(kata1,kata2).

kata2 = "Abcd" karena menyimpan hasil operasi strcpy(kata2,data1)

data1 = "Abcd"

data2 = "ABCD"

hasil = lebih besar dari nol karena karakter 'c' lebih besar dari 'C'

baru = "CD"