Lab Pemrograman I

String & Math

Dosen : Eko Budi Setiawan

Dasar Teori

String merupakan bentuk data yang biasa dipakai dalam bahasa pemrograman untuk keperluan menampung dan memanipulasi data teks. Pada bahasa Pemrograman C, string bukanlah sebagai tipe data tersendiri, melainkan hanya jenis khusus dari array.

String ditulis dengan diawali dan diakhiri tanda petik ganda dan nilai string selalu diakhiri dengan tanda NULL (\0)

Inisialisasi String

Cara untuk menginisialisasi string, dapat dilakukan dengan salah satu cara dibawah ini :

```
char nama[]="ini adalah string";
charnama2[]={'i','n','i',’','s','t','r','i`
                  ,'n','g', '\0'};
char nama3[5]="ACER";
char nama4[5]={'A','C','E','R'};
```

Input Data String dari Keyboard

Untuk memasukan data string kedalam suatu variabel dapat dilakukan 2 jenis perintah :

```
gets (nama_array);
scanf ("%s",&nama_array);
```

Keterangan :

- **nama_array** adalah variabel bertipe **array_of_char**
- Pada instruksi **scanf()**, didepan nama_array bisa diberikan operator &, bisa tidak
- **gets()** ada pada file **stdio.h**
- **gets()** akan membaca seluruh karakter yang diketik sampai penekanan ENTER

Output Data String

Untuk menampilkan isi variabel stirng ke layar, dapat dilakukan dengan 2 jenis perintah / fungsi

```
puts (var_string);
printf("%s", var_string);
```

Keterangan :

- **`var_string`** adalah variabel bertipe **`array_of_char`**
- **`puts ()`** secara otomatis menambahkan karater "\n" diakhir string

Contoh Input & Output Data String

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>
main()
{
      char nama[]="ini adalah string";
      char nama2[]={'i','n','i',' ','s','t','r','i','n','g','\0'};
      char nama3[5]="ACER";
      char nama4[5]={'A','C','E','R'};
      char nama6[7];

      printf("Masukan karakter : ");scanf("%s",nama6);

      puts(nama);
      puts(nama2);
      puts(nama3);
      puts(nama4);

      printf("%s",nama6);
      return 0;
}
```

```
(Inactive C:\TCWIN45\BIN\NONAME16.EXE)
Masukan karakter : UNIKOM
ini adalah string
ini string
ACER
ACER
UNIKOM
```

Fungsi – Fungsi String

Merupakan kumpulan fungsi-fungsi pustaka string yang berada pada file string.h

gets

Fungsi gets digunakan untuk membaca data berupa string dari keyboard

puts

Fungsi puts digunakan untuk menampilkan suatu string kelayar

```
printf("Masukan karakter : ");gets(string);
puts(string);
```

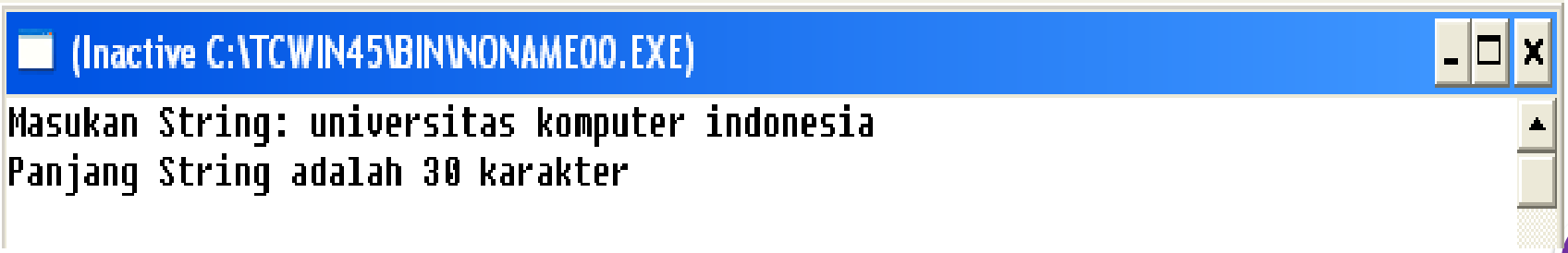
Fungsi – Fungsi String

strlen

Fungsi strlen digunakan untuk mengetahui panjang suatu string

```
#include <stdio.h>
#include <string.h>

void main()
{
   char string[80];
   int panjang;
   printf("Masukan String: ");gets(string);
   panjang=strlen(string);
   printf("Panjang String adalah %i karakter\n",panjang);
}
```



Fungsi – Fungsi String

strcpy

Untuk menyalin isi suatu string ke string lain

strncpy

Untuk meyanlin isi suatu string ke string lain sebanyak n karakter

```
main()
{
    char string[31];
    char str1[31] = "Universitas Komputer Indonesia";
    char str2[31];
    strcpy(string, str1);
    printf("Isi String : %s\n", string);
    strncpy(str2,str1,15);
    str2[15]='\0';// menutup string
    printf("Isi Str2 : %s",str2);
    return 0;
}
```

```
(Inactive C:\TCWIN45\BIN\NONAME01.EXE)
Isi String : Universitas Komputer Indonesia
Isi Str2 : Universitas Kom
```

Fungsi – Fungsi String

`strcmp`

Untuk membandingkan 2 buah string secara case sensitive

`strncmp`

Untuk membandingkan 2 buah string sebanyak n buah karakter secara case sensitive

`strcmpi`

Untuk membandingkan 2 buah string secara insensitive

`strncmpi`

Untuk membandingkan 2 buah string sebanyak n buah karakter secara insensitive

Semua fungsi tersebut akan menghasilkan sebuah nilai integer :

- Nilai return (› 0) ketika srring 1 lebih besar dari string 2
- Nilai return sama dengan 0 ketika srring 1 = string 2
- Nilai return (‹ 0) ketika string 1 lebih kecil dari string 2

Fungsi – Fungsi String

```
main()
{
   char str1[5]="ABCD",str2[5]="abcd",str3[5]="BCDE",str4[5]="BCda";
   int hasil;
   hasil=strcmp(str1,str2);
   printf("Hasil STRCMP : \n");
   if(hasil==0) printf("String1 sama dengan String2\n"); else
   if(hasil>0) printf("String1 lebih besar dari String2\n"); else
   if(hasil<0) printf("String1 lebih kecil dari String2\n");
      hasil=strcmpi(str1,str2);printf("\nHasil STRCMPI : \n");
   if(hasil==0) printf("String1 sama dengan String2\n"); else
   if(hasil>0) printf("String1 lebih besar dari String2\n"); else
   if(hasil<0) printf("String1 lebih kecil dari String2\n");
      hasil=strncmp(str3,str4,3);printf("\nHasil STRNCMP : \n");
   if(hasil==0) printf("String3 sama dengan String4\n"); else
   if(hasil>0) printf("String3 lebih besar dari String4\n"); else
   if(hasil<0) printf("String3 lebih kecil dari String4\n");
      hasil=strncmpi(str3,str4,3);printf("\nHasil STRNCMPI : \n");
   if(hasil==0) printf("String3 sama dengan String4\n"); else
   if(hasil>0) printf("String3 lebih besar dari String4\n"); else
   if(hasil<0) printf("String3 lebih kecil dari String4\n");
   getch();
   return 0;
}
```

Fungsi – Fungsi String

strcat

Untuk menggabungkan 2 buah string

strncat

Untuk menggabungkan 2 buah string sebanyak n karakter

```
main()
{
   char str1[80];
   char str2[15]="Universitas ";
   char str3[20]="Komputer Indonesia";
   clrscr();
   strcpy(str1,str2);
   strcat(str1,str3);
   printf("Hasil penggabungan dengan STRCAT : %s\n",str1);
   strcpy(str1,str2);
   strncat(str1,str3,8);
   printf("Hasil penggabungan dengan STRNCAT : %s\n",str1);
   getch();
   return 0;
}
```

```
C:\TCWIN45\BIN\NONAME02.EXE
Hasil penggabungan dengan STRCAT : Universitas Komputer Indonesia
Hasil penggabungan dengan STRNCAT : Universitas Komputer
```

Fungsi – Fungsi String

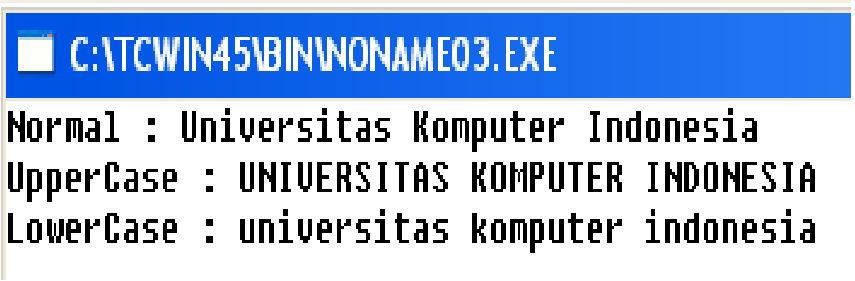
strlwr

Untuk mengubah isi string menjadi huruf kecil

strupr

Untuk mengubah isi string menjadi kapital

```
main()
{
   char str1[80]="Universitas Komputer Indonesia";
   clrscr();
   printf("Normal : %s\n",str1);
   strupr(str1);
   printf("UpperCase : %s\n",str1);
   strlwr(str1);
   printf("LowerCase : %s\n",str1);
   getch();
   return 0;
}
```



Fungsi – Fungsi String

strrev

Untuk membalikkan urutan string (reverse)

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>

main()
{
   char str1[80]="Universitas Komputer Indonesia";
   clrscr();
   printf("Normal : %s\n",str1);
   strrev(str1);
   printf("Reverse : %s\n",str1);
   getch();
   return 0;
}
```

```
C:\TCWIN45\BIN\NONAME04.EXE
Normal : Universitas Komputer Indonesia
Reverse : aisenodnI retupmoK satisrevinU
```

Fungsi – Fungsi String

strset

Untuk mengganti isi suatu string dengan suatu karakter tertentu

strset

Untuk mengganti isi suatu string dengan suatu karakter tertentu sebanyak n buah data

```
#include <string.h>
main()
{
   char str1[31]="Universitas Komputer Indonesia";
   clrscr();
   strnset(str1,'A',12);
   printf("Setelah strnset 12 : %s\n",str1);
   strset(str1,'x');
   printf("Setelah strset : %s\n",str1);
   getch();
return 0;
}
```

```
C:\TCWIN45\BIN\NONAME06.EXE
Setelah strnset 12 : AAAAAAAAAAAAKomputer Indonesia
Setelah strset : xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx
```

Fungsi – Fungsi Math

```c
#include <math.h>
main()
    {
        float h_sin,h_cos,h_tan;
        int sudut=30;
        int x,y;
        float akar,pangkat;
        x=3;
        y=4;

        h_sin=sin(sudut*M_PI/180);
        h_cos=cos(sudut*M_PI/180);
        h_tan=tan(sudut*M_PI/180);

        akar=sqrt(y);
        pangkat=pow(x,y);

        printf("Sin %i adalah = %.3f",sudut,h_sin);
        printf("\nCos %i adalah = %.3f",sudut,h_cos);
        printf("\nTan %i adalah = %.3f",sudut,h_tan);
        printf("\n");
        printf("\nAkar dari %i adalah = %g",y,akar);
        printf("\n%i pangkat %i adalah = %g",x,y,pangkat);

        getch();
        return 0;
    }
```

```
C:\TCWIN45\BIN\NONAME05.EXE
Sin 30 adalah = 0.500
Cos 30 adalah = 0.866
Tan 30 adalah = 0.577

Akar dari 4 adalah = 2
3 pangkat 4 adalah = 81_
```

Fungsi – Fungsi Math

```
void strkiri(char[], int, char []);
main()
{
   char kata[MAKS], tampung[MAKS];
   int pj, i;
   printf("Kata yang ditampilkan: ");
   scanf("%s",kata);
   pj= strlen(kata);
   printf("\n");
   for (i=pj; i>0; i--)
      {
         strkiri(kata, pj-i, tampung);
         printf("%s\n", tampung);
      }
   printf("\n");
}

void strkiri(char asal[], int n, char hasil[])
{
   int i;
   for(i=0; i<=n; i++)
   hasil[i] = asal[i];
   hasil[i] = '\0';/* berikarakterNULL */
}
```