

3

Struktur Data – Tumpukan (*Stack*)

A. Tujuan

Setelah praktikum ini, praktikan diharapkan dapat :

1. Menciptakan tipe data string didalam program
2. Menggunakan file header c++ sesuai dengan kebutuhan.
3. Menciptakan program dengan menggunakan prinsip tumpukan.

B. Peralatan

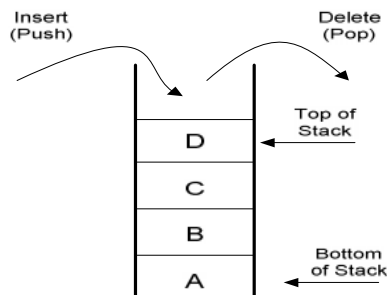
1. PC
2. Program aplikasi Borland C++ atau Turbo C

C. Teori

Tumpukan (*stack*) diartikan sebagai kumpulan elemen-elemen data yang disimpan dalam satu lajur linier. Kumpulan elemen-elemen data hanya boleh diakses pada satu lokasi saja yaitu pada posisi ATAS (TOP) tumpukan.

Elemen-elemen dalam tumpukan dapat bertipe data integer, real, record dalam bentuk sederhana dan terstruktur.

Tumpukan disebut juga dengan "Push Down Stack" yaitu penambahan elemen baru (PUSH) dan penghapusan elemen dari tumpukan (POP). Pada Tumpukan ini menggunakan prinsip LIFO (*Last In First Out*), masuk terakhir keluar pertama.



Gambar 3.1 Tumpukan dengan 4 Elemen

D. Contoh Program

1. Program Membalikkan Kata

```
#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <string.h>
const MaxElemen=255;
struct Tumpukan
{
    char isi[MaxElemen];
    int Atas;
}T;

void PUSH(char x);
char POP();

void main()
{
    int I;
    char kalimat[MaxElemen]; //kalimat yang akan dibalik
    clrscr();
    T.Atas=0; //Nilai Awal Tumpukan
    printf("Aplikasi Tumpukan untuk membalik kalimat\n");
    printf("=====\n\n");
    //inputkan kalimat yang akan dibalik
    printf("Masukkan sembarang kalimat : ");gets(kalimat);

    clrscr();
    printf("Kalimat Asli : %s\n",kalimat);

    //Mem-PUSH huruf dari kalimat kedalam tumpukan
    for(I=0;I<strlen(kalimat);I++)
    {
        PUSH(kalimat[I]);
    }
    printf("Kalimat Setelah diBalik : ");

    //Mem-POP sekaligus mencetak isi tumpukan sehingga diperoleh
    kalimat yang dibalik
    for(I=0;I<strlen(kalimat);I++)
    {
        printf("%c",POP());
    }
    getch();
}
```

```
void PUSH(char x)
{
    if(T.Atas==MaxElemen)
    {
        printf("Tumpukan sudah penuh");
        getch();
    }
    else
    {
        T.Atas=T.Atas+1;
        T.isi[T.Atas]=x;
    }
}

char POP()
{
    char hasil;
    if(T.Atas==0)
    {
        printf("Tumpukan sudah kosong");
        // hasil='';
    }
    else
    {
        hasil=T.isi[T.Atas];
        T.Atas=T.Atas-1;
    }
    return hasil;
}
```

E. Tugas

Buatlah program untuk melakukan konversi notasi infix ke notasi Postfix dengan menggunakan struktur tumpukan (Stack).

Misalnya :

Notasi Infix	Notasi Postfix
$A + B - C$	$A B + C -$
$(A + B) * (C - D)$	$A B + C D - *$

LAPORAN HASIL PRAKTIKUM

Nama :

NIM :

Kelas :

Judul Program :

Coding Program :