

PERTEMUAN 3: STACK (TUMPUKAN)

A. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai tumpukan (Stack) yang terdapat pada struktur data. Di modul ini, Anda harus mampu:

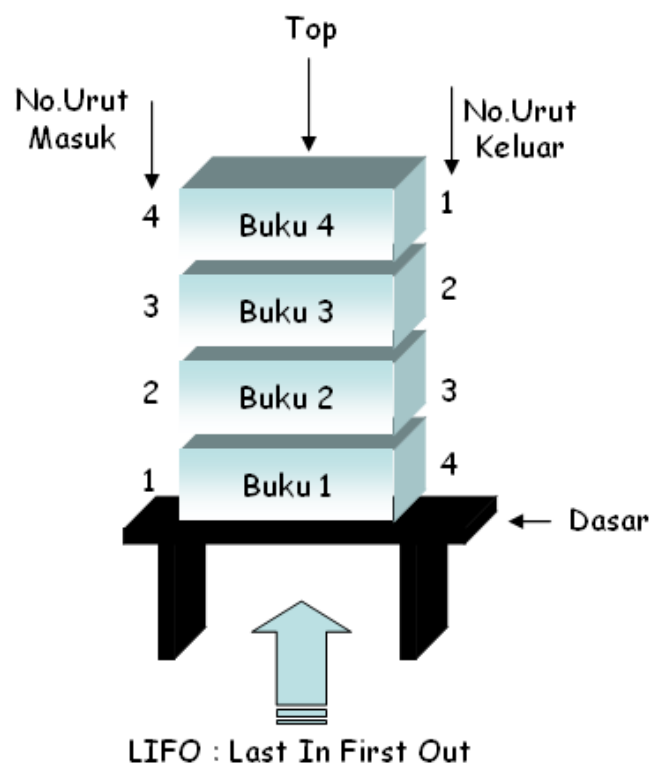
3.1 Merepresentasikan Stack dalam bahasa pemrograman .

B. URAIAN MATERI

Tujuan Pembelajaran 3.1:

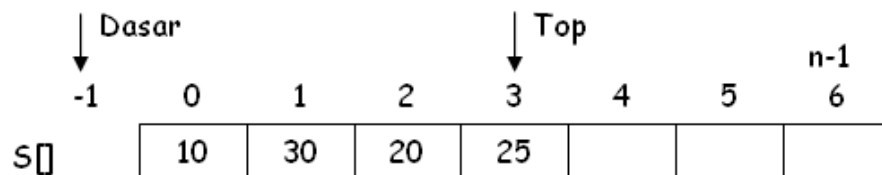
Aplikasi Stack

Stack : tumpukan



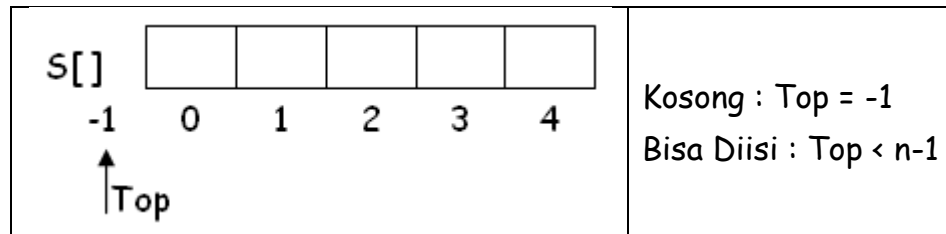
I. Single Stack/Stack Tunggal : satu stack dalam satu array.

Ilustrasi $S[n]$ dengan $n = 7$:



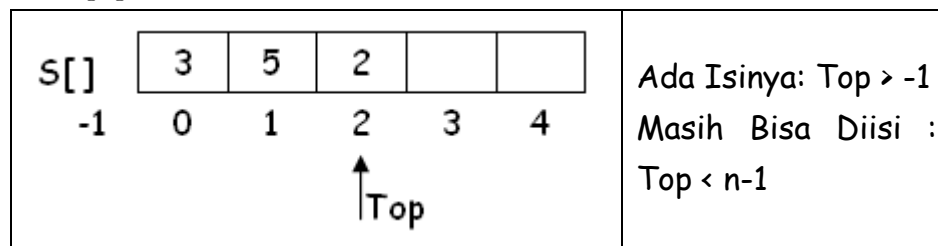
Kondisi Stack :

1. $S[n]$



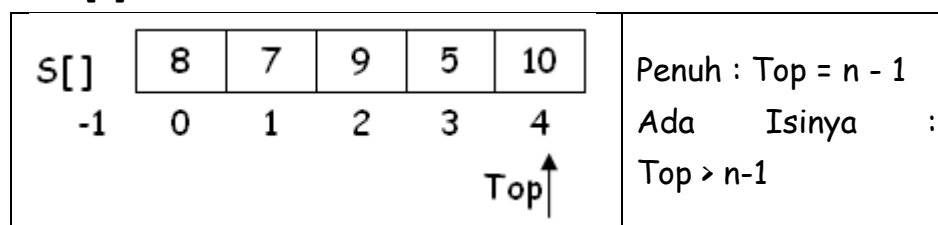
Gambar 1. a

2. $S[n]$



Gambar 1. b

3. $S[n]$



Gambar 1. c

Ada 4 macam kondisi Stack :

	Kondisi Stack	Ciri	Ilustrasi
a	Kosong	$Top = -1$	Gambar 1.a
b	Penuh	$Top = n - 1$	Gambar 1.c
c	Bisa diisi (kebalikan penuh)	$Top < n - 1$	Gambar 1.a & b
d	Ada Isinya (kebalikan kosong)	$Top > -1$	Gambar 1.b & c

Proses :

- a. AWAL (inisialisasi)
- b. PUSH (Insert, Masuk, Simpan, Tulis)
- c. POP (Delete, Keluar, Ambil, Baca/Hapus)

Algoritma dasar AWAL :

```
Top = -1;
Dasar = -1;
```

Algoritma dasar PUSH :

- Naikan Top dengan 1
- Isikan data kedalam elemen yang ditunjuk Top

```
Top = Top + 1;
S[Top] = x;
```

atau

```
S[++Top] = x;
```

Algoritma dasar POP :

- Copy data dari elemen yang ditunjuk Top kedalam suatu variabel
- Turunkan Top

```
x = S[Top];
Top = Top + 1;
```

atau

```
x = S[Top--];
```

a. Algoritma lengkap PUSH

Periksa apakah $Top < n - 1$

- Jika ya,
 - Naikan Top dengan 1
 - Isikan data kedalam elemen yang ditunjuk Top
- Jika tidak,
 - Cetak komentar "Stack Penuh"

```
if(Top < n - 1)
{
    S[++Top] = x;
}
else
    Cout<< "Stack Penuh";
```

b. Algoritma lengkap POP

Periksa apakah $Top > -1$

- Jika ya,
 - Copy data dari elemen yg ditunjuk Top ke suatu variabel
 - Turunkan Top
- Jika tidak,
 - Cetak komentar "Stack kosong"

```
if(Top > -1)
{
    x = S[Top--];
}
else
    Cout<< "Stack Kosong";
```

Soal

1. Buatlah suatu program Animasi Stack dengan 4 buah pilihan : PUSH, POP, CETAK STACK, QUIT.

Jika dipilih PUSH : program akan meminta user untuk menginput sebuah karakter yang akan dimasukkan kedalam stack

Jika dipilih POP : maka karakter teratas akan dikeluarkan dari stack

Jika dipilih CETAK STACK : komputer menampilkan karakter yang ada pada stack

Jika dipilih QUIT : program keluar

2. Buatlah program yang akan mengisi dan menjumlahkan isi stack.

C. DAFTAR PUSTAKA

Buku

1. Esakov, Jeffrey, Tom Weiss, Data Structures An Advanced Approach Using C, Prentice-Hall, Inc. 1989
2. Hariyanto, Bambang, Struktur Data, Informatika Bandung, Pebruari 2000
3. Kadir, Abdul, Pemrograman Dasar Turbo C, Andi Offset, Yogyakarta, 1991
4. Kruse, Robert L. Data Structures & Program Design, Prentice-Hall, Inc. 1987
5. Standish, Thomas A. Data Structures, Algorithms & Software Principles In C, Addison Wesley, 1995