STACK

Brigida Arie Minartiningtyas, M.Kom

Review Record

What Is Record??

- Kumpulan data yang memiliki tipe lebih dari satu.

	NIM	Nama	Umur	JenKel
record	2008.1.013	Christian Johan	20	L
record	2008.1.034	Lestari Nana	23	P
record	...	...	...	...
record	2008.1.432	Bayu Prakoso	21	L
	field	*field*	*field*	*field*

Tabel Mahasiswa

Bagaimana mendeklarasikan Record??

```
Type nama_record = record
   identifier_1 : tipe_data_1;
   :
   :
   identifier_n : tipe_data_n;
end;
var variabel : nama_record;
```

Bagaimana mengakses elemen Record??

Langsung

x.Nama

x.Usia

x.Kota

x.Kodepos

With..Do

```
with x do
  Begin
      Nama
      Usia
      Kota
      Kodepos
  End
```

Linier List

Linier List

- Suatu struktur data umum yang berisi suatu kumpulan terurut dari elemen; jumlah elemen di dalam list dapat berubah-ubah.

- Linier list A dinotasikan sebagai :
  - A = [A1, A2, ..., AT]
  - Jika T = 0, maka A disebut “Empty List” atau “Null List”

- Suatu elemen dapat dihilangkan/dihapus dari sembarang posisi dalam linier list, dan dapat pula dimasukkan elemen baru sebagai anggota list.

Stack

What is Stack??

- Tumpukan data yang seolah-olah ada data di atas data lain.
- Suatu metode untuk Input dan hapus di dalam memori komputer.
- Konsep utama dalam STACK adalah LIFO (Last In First Out).

- Penghapusan serta pemasukan elemen pada stack hanya dapat dilakukan di satu posisi, yakni posisi akhir.

- Posisi ini disebut **puncak** atau **top** dari stack.

Tumpukan Buku

Tumpukan Koin

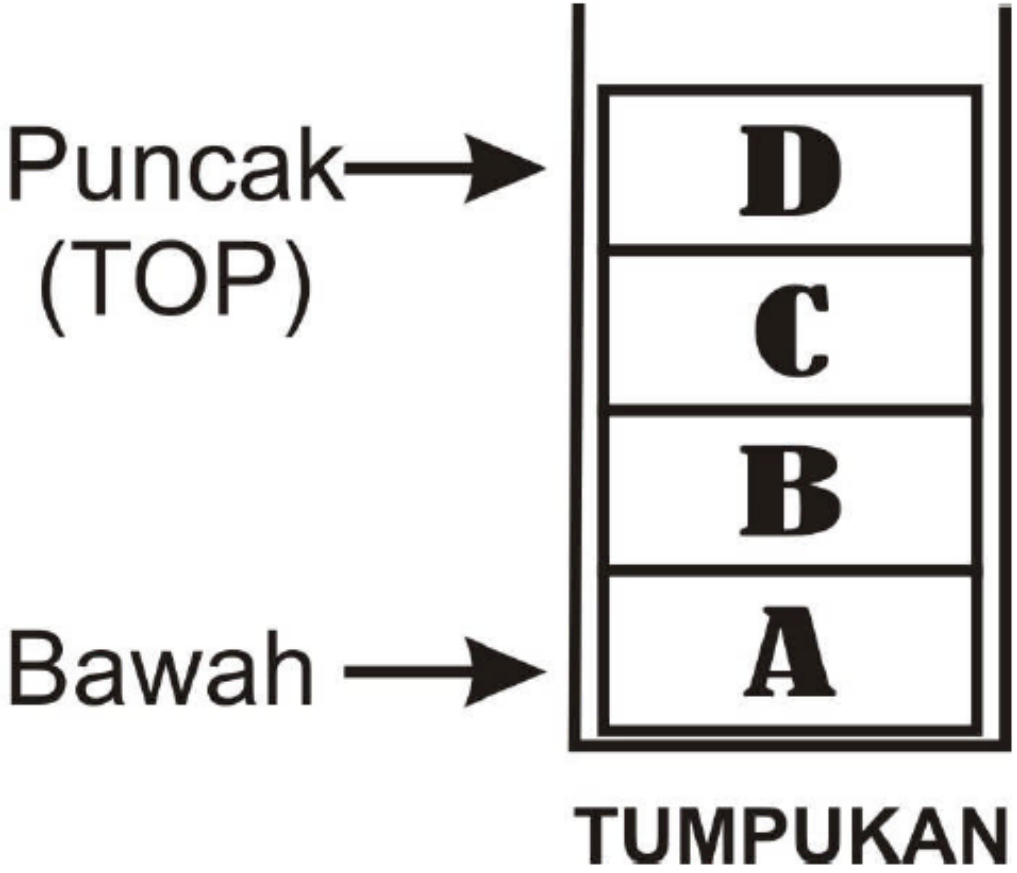
- Stack adalah suatu bentuk khusus dari linier list, dengan operasi penyisipan dan penghapusan dibatasi hanya pada satu sisinya, yaitu puncak stack (TOP).

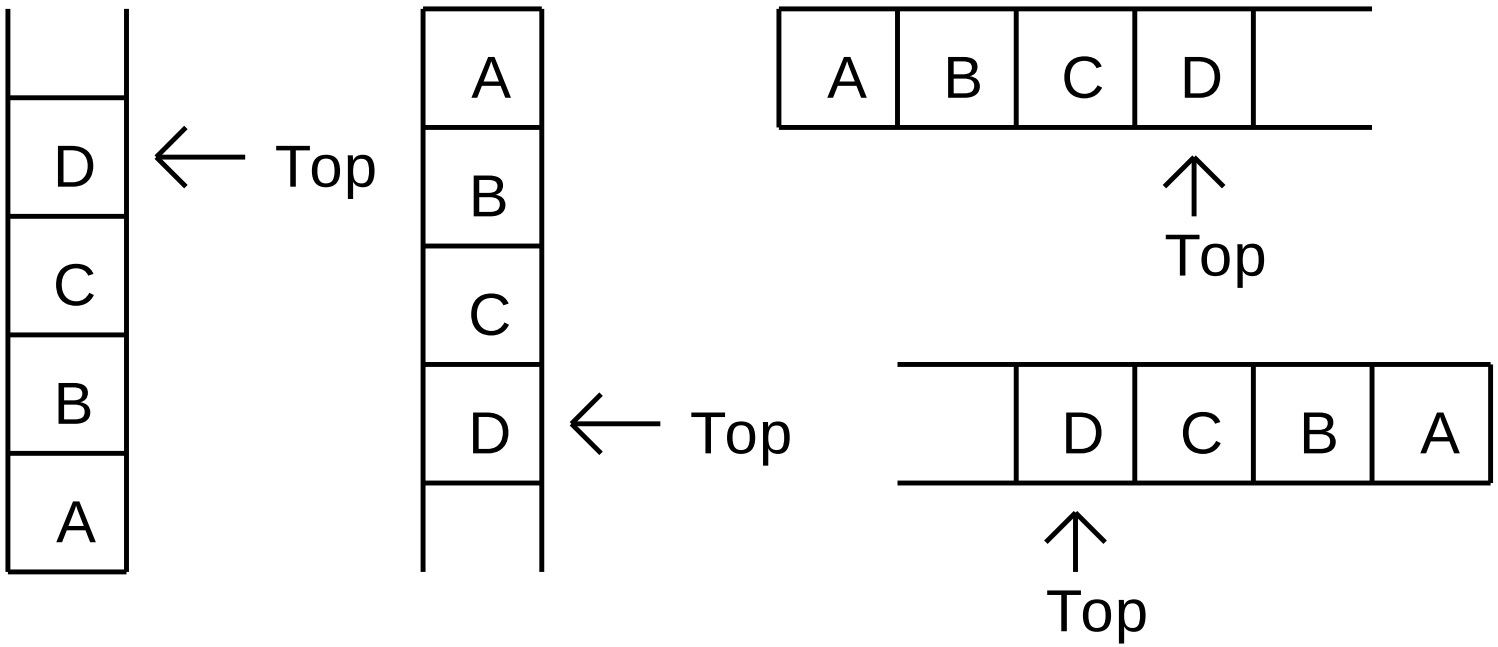
- Elemen teratas dari stack dinotasikan sebagai TOP(S).
  - Untuk stack S = [S1, S2, S3, ..., ST] maka TOP(S) = ST
- Jumlah elemen di dalam stack kita notasikan dengan NOEL(S). NOEL(S) menghasilkan nilai integer.
  - Untuk stack S = [S1, S2, S3, ..., ST] maka NOEL (S) = T.

Ilustrasi Stack

- Terdapat sebuah bejana/gelas yang dimasukan sebuah kotak-kotak.
- Pertama adalah kotak A dimasukan
- Selanjutnya kotak B diletakkan di atas kotak A.
- Demikian juga dengan kotak C diletakkan di atas kotak B
- Hingga kotak D dimasukkan, yang berada di atas kotak C.

- TOP (tumpukan) = D
- NOEL (tumpukan) = 4



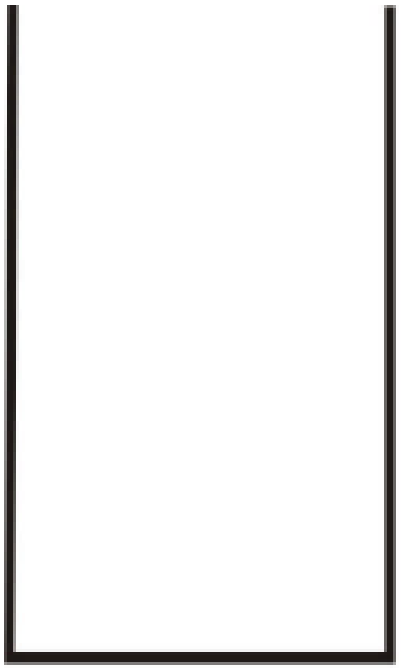

D
C
B
A
Top
A
B
C
D
Top
A
B
C
D
Top
D
C
B
A
Top

Operasi Pada Stack

- Operator penyisipan (insertion) : PUSH
- Operator penghapusan (deletion) : POP
- Operasi stack : **LIFO (Last In First Out),** yaitu : yang terakhir masuk yang pertama keluar.

Ilustrasi

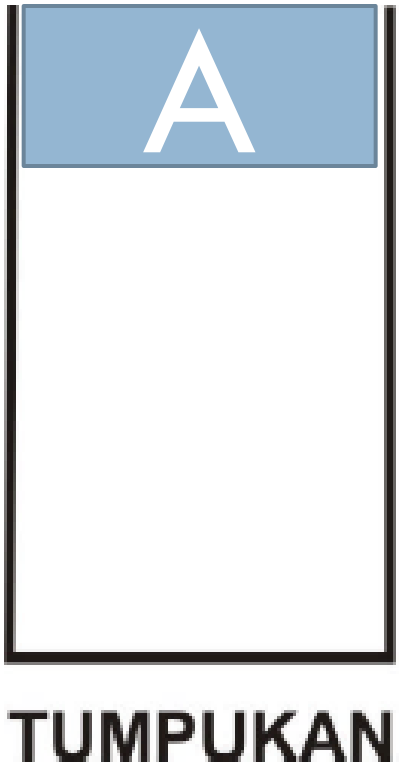
- Sebagai Awal Tumpukan masih kosong
  - Noel (Tumpukan) = 0
  - Top (Tumpukan) = tidak terdefinisi



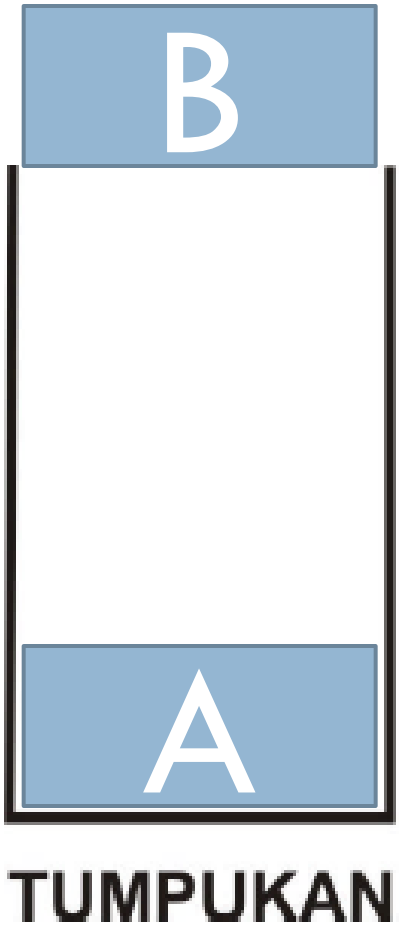
TUMPUKAN

Push

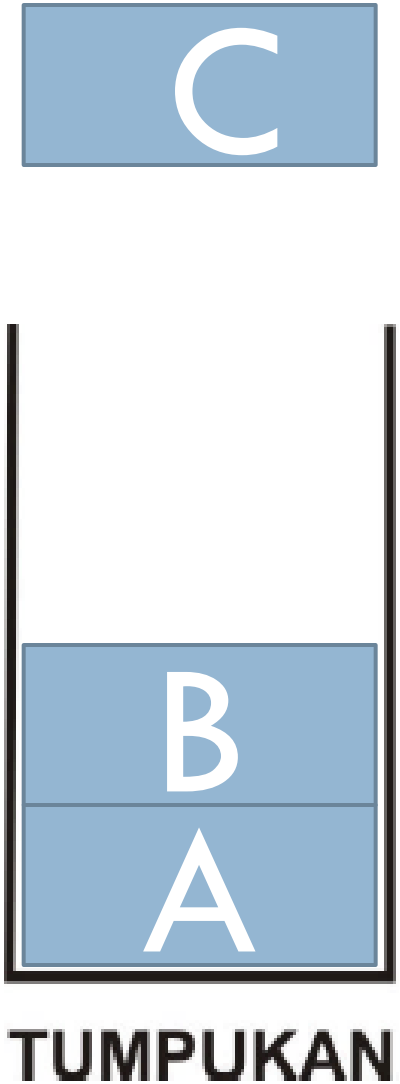
- PUSH elemen A
- Diperoleh Tumpukan = [A]



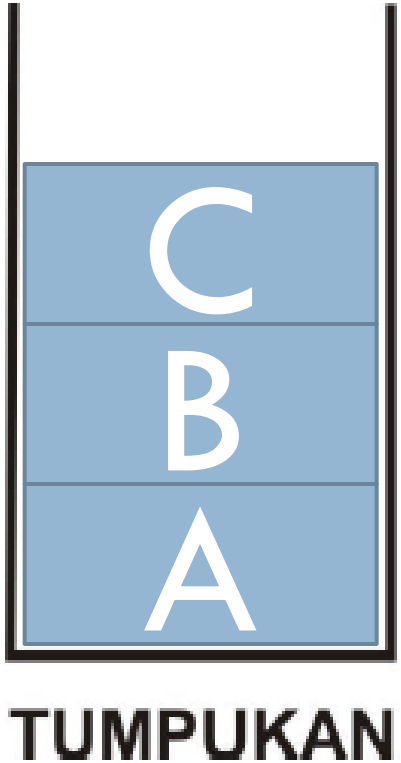
- PUSH elemen B
- Diperoleh Tumpukan = [A,B]



- PUSH elemen C
- Diperoleh Tumpukan = [A, B, C]

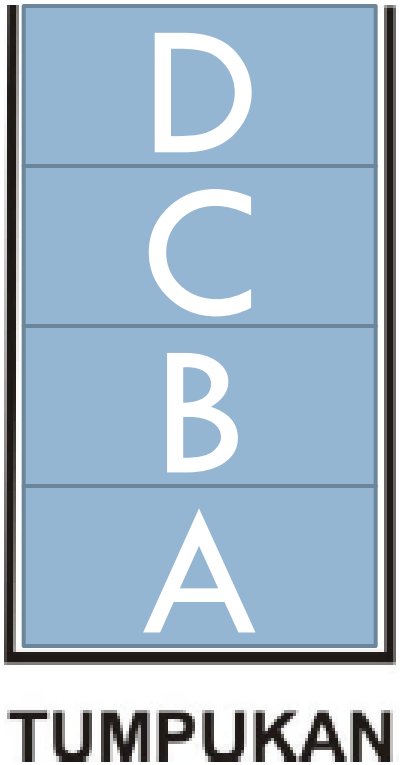


- PUSH elemen D
- Diperoleh Tumpukan = [A, B, C, D]

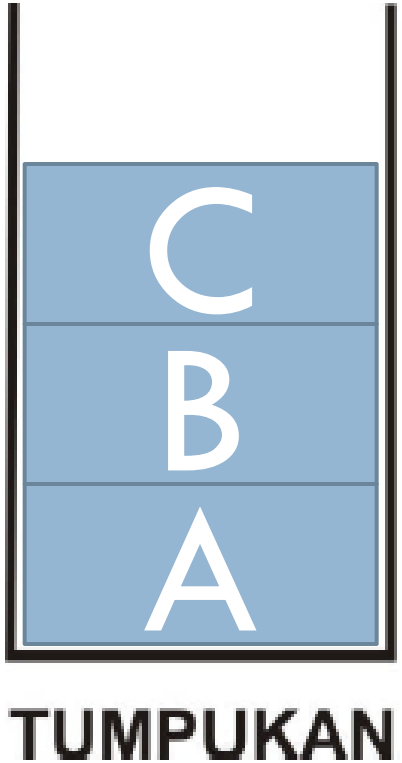


Pop

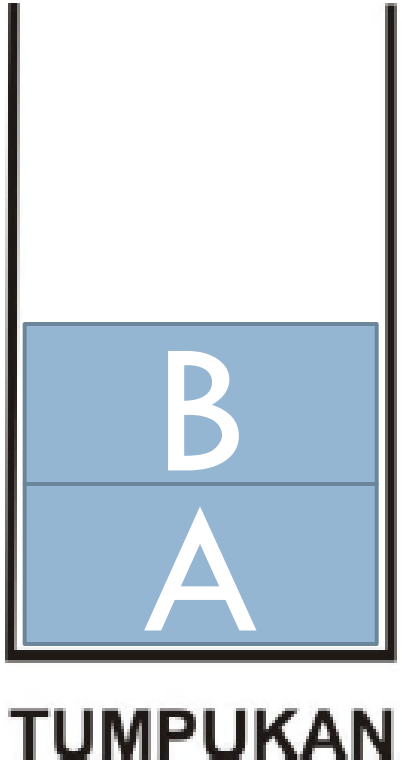
- Pop Tumpukan = [A,B,C,D]



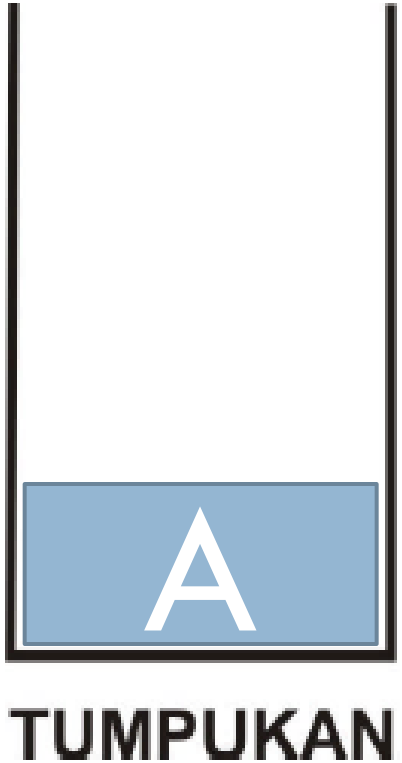
- Pop Tumpukan = [A,B,C]



- Pop Tumpukan = [A,B]



- Pop Tumpukan = [A]



Algoritma Awal

- Pastikan posisi tumpukan kosong
- Elemen yang terambil belum ada

Deklarasi Awal

```
const  MaxElemen = 255;
type Tumpukan = record
     Isi : array[1..MaxElemen] of integer;
     Atas : 0..MaxElemen;
end;

var T : Tumpukan;

Procedure awal
  begin
            t.atas :=0;
  end;
```

Algoritma Push

- Pastikan tumpukan belum penuh
- Input satu persatu

Deklarasi Push

```
procedure PUSH (var T : Tumpukan; nil =
  integer);
  Begin
      if (T.Atas = MaxElemen) then
            write('Tumpukan PENUH Coy…!!');
      else
            begin
                  T.Atas := T.Atas + 1;
                  T.Isi[T.Atas] := nil;
            end;
  end;
```

Algoritma Pop

- Pastikan tumpukan tidak kosong
- Ambil satu persatu atau lebih (optional)

Deklarasi Pop

```
procedure POP (var T : Tumpukan);
Begin
     if (T.Atas = 0) then
         write('Tumpukan KOSONG Coy…!!');
     else
     begin
      Write('nilai yang diambil : ',T.Isi[T.Atas]);
      T.Atas := T.Atas - 1;
   end;
end;
```

Turbo Pascal 7.1

```
CONTOH APLIKASI STACK UNTUK MEMBALIK KALIMAT
=============================================

Masukkan kalimat : saya dan kamu
=========DIBALIK==========
umak nad ayas
```