

EIE5023

# ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA + PRAK

4

ENDANG SRI RAHAYU



FTI

TEKNIK  
ELEKTRO



# Outlines:

## **STACK :**

- Konsep LIFO
- Operasi Dasar Stack + Ilustrasi
- Penggunaan Stack pada kasus:
  - membalik huruf dalam kalimat,
  - mengubah bilangan desimal menjadi biner,
  - ekspresi numerik (prefix, infix, postfix)

Endang Sri Rahayu

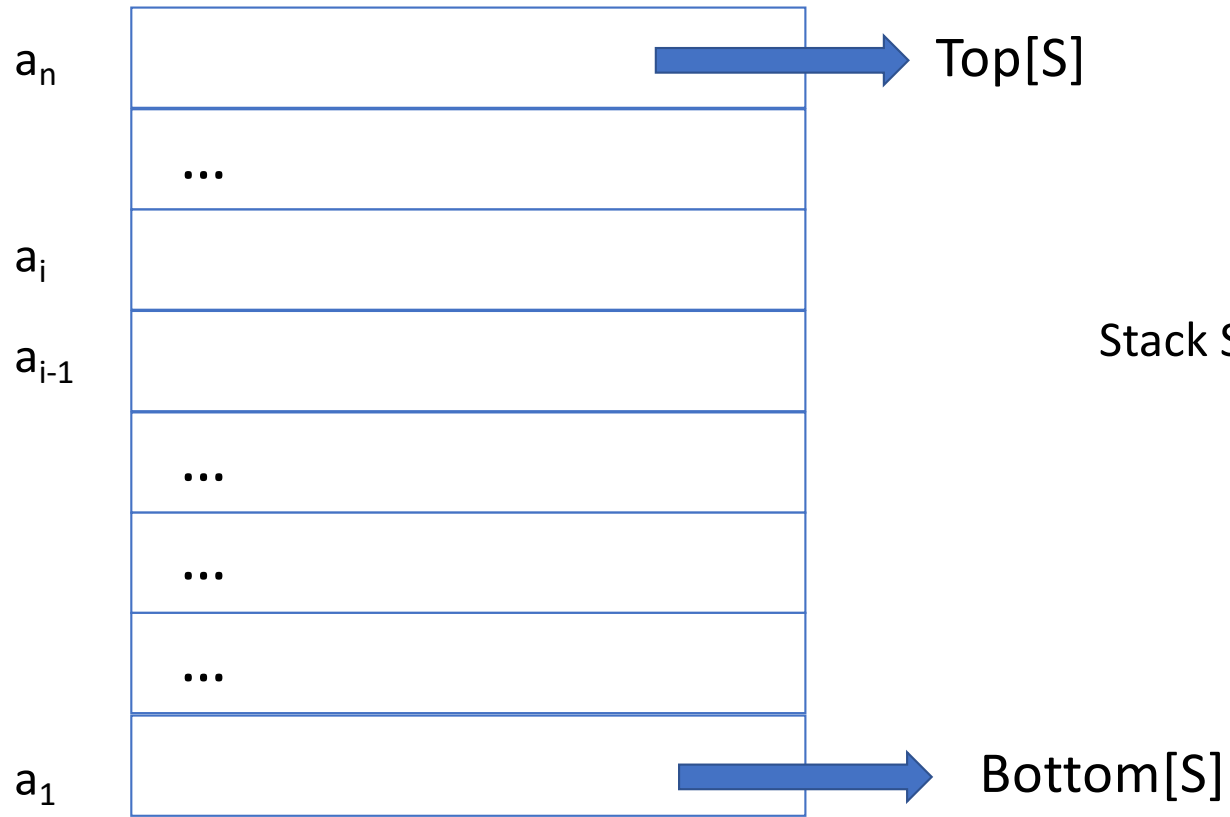
# ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA



# STACK

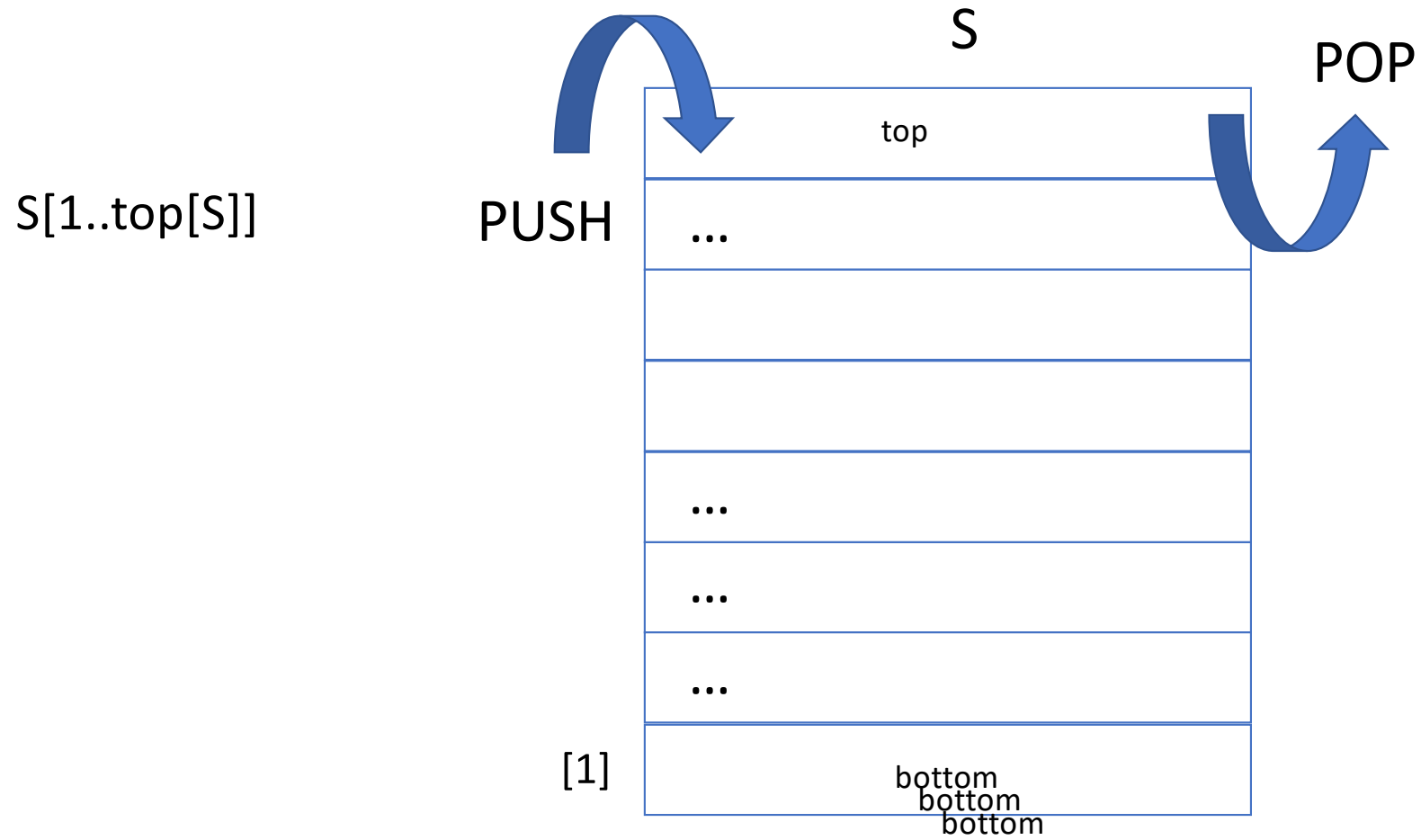
- **Stack** adalah *ordered list* dimana penyisipan dan penghapusan dilakukan pada salah satu ujung. Mekanisme ini menghasilkan efek tumpukan (*stack*).
- Pada stack berlaku prinsip LIFO (*Last In First Out*), yang terakhir masuk akan menjadi yang pertama dikeluarkan. *Stack* sering disebut *pushdown-list*.
- Meskipun nampak sederhana, *stack* banyak digunakan pada sistem komputer seperti untuk penerapan pemanggilan fungsi dan prosedur, penerapan prosedur/fungsi rekursif, penanganan interupsi, parsing, simulasi efek tumpukan dalam kegiatan sehari-hari dan banyak permasalahan lain dalam dunia nyata.

S

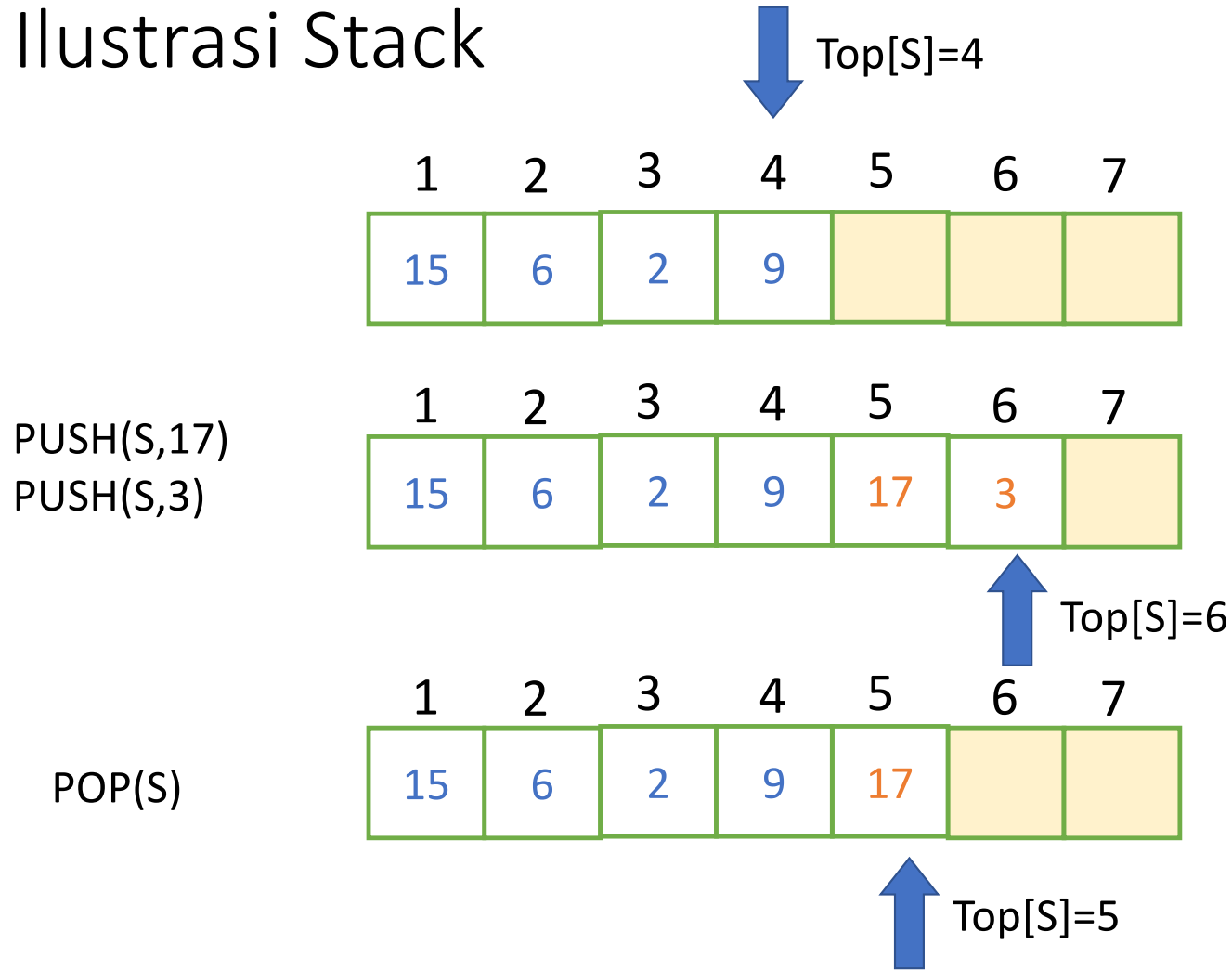


Stack  $S = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$

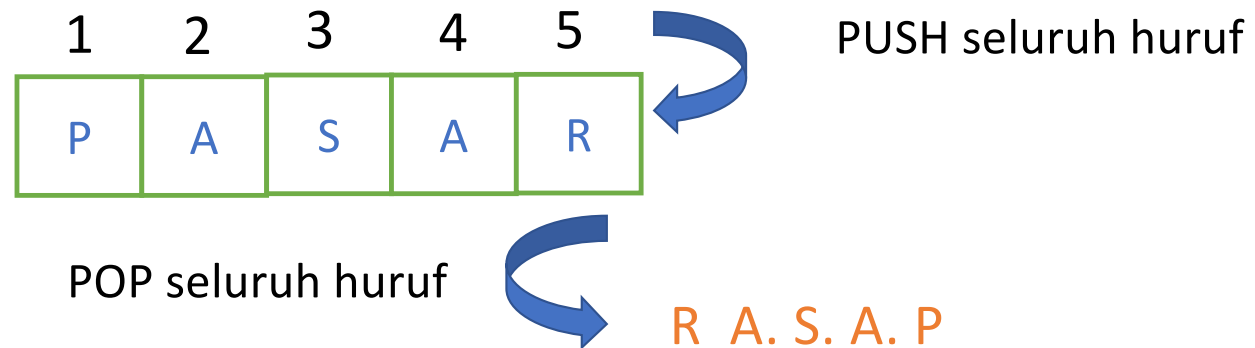
# OPERASI DASAR STACK



# Ilustrasi Stack



# Membalik huruf dalam kalimat



# Konversi Basis 10 ke Basis 2

Deskripsi	Hasil	Sisa
26		
26 div 2	13	0
13 div 2	6	1
6 div 2	3	0
3 div 2	1	1
1 div 2	0	1

$$26 = 11010$$



Deskripsi	Hasil	Sisa
97		
97 div 2	48	1
48 div 2	24	0
24 div 2	12	0
12 div 2	6	0
6 div 2	3	0
3 div 2	1	1
1 div 2	0	1

$$97 = 1100001$$

# Penulisan ekspresi numerik

- Ada 3 macam cara menuliskan ekspresi numeris :
  - Notasi INFIX :
    - penulisan ungkapan dengan operator terletak diantara dua operand
  - Notasi PREFIX (Polish) dikembangkan oleh Jan Lukasiewics :
    - operator ditulis sebelum kedua operand yang akan dioperasikan
  - Notasi POSTFIX (Suffix / Polish terbalik /RPN Reverse Polish Notation) :
    - operator ditulis sesudah operand

Contoh hasil konversi dari infiks ke postfiks dan prefiks

INFIX	PREFIX	POSTFIX
$A + B$	$+ A B$	$A B +$
$A + B - C$	$- + A B C$	$A B + C -$
$(A + B) * (C - D)$	$* + A B - C D$	$A B + C D - *$
$A - B / (C * D ^ E)$	$- A / B * C ^ D E$	$A B C D E ^ * / -$

Contoh bentuk INFIKS yang akan diubah menjadi POSTFIKS adalah :

$$(A + B) / ((C - D) * E ^ F)$$

Proses ke	dibaca	Isi stack	tercetak	POSTFIX
1	(			
2	A	(	A	A
3	+	+ (		
4	B	+ (	B	A B
5	)		+	A B +
6	/	/		
7	(	( /		
8	(	(( /		
9	C	(( /	C	A B + C
10	-	- (( /		
11	D	- (( /	D	A B + C D
12	)	( /	-	A B + C D -
13	*	* ( /		
14	E	* ( /	E	A B + C D - E
15	^	^ * ( /		
16	F	^ * ( /	F	A B + C D - E F
17	)			A B + C D - E F ^ * /

# SOAL LATIHAN

- Ubah ekspresi INFIX berikut menjadi bentuk PREFIX serta POSFIX

1.  $(A + B \wedge C \wedge D) * (E + F / D)$

2.  $((A + B) * C - (D - E)) \wedge (F + G)$

TEKNIK ELEKTRO  
FTI UJ

TERIMA KASIH

Next ----- PERTEMUAN ke-5



ENDANG SRI RAHAYU

