



# 4. LKP Stack dan Queue

Struktur Data

S1 Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB

Genap 2023-2024

# Stack:

Tumpukan, suatu ADT sekuensial dengan restriksi **penambahan dan penghapusan item data hanya bisa dilakukan pada posisi terbatas (top).**





<https://www.freepik.com/free-vector/queue>

# Queue:

Antrian, suatu ADT sekuensial dengan restriksi **penambahan data** hanya bisa **di belakang** dan **penghapusan** (pengeluaran) **item data** hanya bisa dilakukan **pada posisi terdepan** (top).



# Soal 01 (2 point) :

- buatlah sebuah struct job yang terdiri atas job\_id (string 5 karakter), insert\_time (int), dan out\_time(int)

## Soal 02 (4 point):

- buatlah sebuah struktur data Stack (mandiri lengkap dengan visualisasi) yang dapat menerima item berupa data bertipe struct job pada soal no 01

```
----- Visualisasi Stack -----
4 |                               |
3 |      JOB04      | <--- Top
2 |      JOB03      |
1 |      JOB02      |
0 |      JOB01      |
-----
PS C:\EPG_Ngajar\StrukdatS1\kodecpp> 
```

# Soal 03 (4 point):

- buatlah program yang dapat membaca dan menerjemahkan file (.txt) penjadwalan berikut
- Aturan:
  - capacity: mengatur ukuran kapasitas stack (hanya boleh di awal)
  - show: memvisualisasikan kondisi stack
  - push: memasukkan item ke stack
  - pop: mengeluarkan item dari stack
  - report: mencetak seluruh info untuk setiap job yang ada

```
penjadwalan - Notepad
File Edit Format View Help

capacity 5
show
push JOB01
push JOB02
push JOB03
show
pop
show
push JOB04
push JOB05
show
report
```

# OUTPUT (i)

```
Time: 1, Stack dengan kapasitas 5 dibuat.
```

```
Time: 2
```

```
----- Visualisasi Stack -----
```

4		
3		
2		
1		
0		

```
-----
```

penjadwalan - Notepad

File Edit Format View Help

capacity 5

show

push JOB01

push JOB02

push JOB03

show

pop

show

push JOB04

push JOB05

show

report

# OUTPUT (ii)

```
Time: 3, JOB01 masuk.  
Time: 4, JOB02 masuk.  
Time: 5, JOB03 masuk.
```

```
Time: 6
```

```
----- Visualisasi Stack -----  
4 |           |  
3 |           |  
2 |   JOB03   | <--- Top  
1 |   JOB02   |  
0 |   JOB01   |  
-----
```

penjadwalan - Notepad  
File Edit Format View Help

capacity 5

show

push JOB01 3

push JOB02 4

push JOB03 5

show 6

pop

show

push JOB04

push JOB05

show

report



# OUTPUT (iii)

```
Time: 7, JOB03 keluar.
```

```
Time: 8
```

```
----- Visualisasi Stack -----  
4 |  
3 |  
2 |  
1 |   JOB02   <--- Top  
0 |   JOB01     
-----
```

penjadwalan - Notepad

File Edit Format View Help

```
capacity 5
```

```
show
```

```
push JOB01
```

```
push JOB02
```

```
push JOB03
```

```
show
```

```
pop 7
```

```
show 8
```

```
push JOB04
```

```
push JOB05
```

```
show
```

```
report
```

# OUTPUT (iv)

```
Time: 9, JOB04 masuk.  
Time: 10, JOB05 masuk.
```

```
Time: 11
```

```
----- Visualisasi Stack -----  
4 |  
3 | JOB05 <--- Top  
2 | JOB04  
1 | JOB02  
0 | JOB01  
-----
```

penjadwalan - Notepad  
File Edit Format View Help

```
capacity 5
```

```
show
```

```
push JOB01
```

```
push JOB02
```

```
push JOB03
```

```
show
```

```
pop
```

```
show
```

```
push JOB04 9
```

```
push JOB05 10
```

```
show 11
```

```
report
```

# OUTPUT (v)

```
Time: 11
----- Visualisasi Stack -----
4 |      |
3 | JOB05 | <--- Top
2 | JOB04 |
1 | JOB02 |
0 | JOB01 |
-----

Time: 12, report
-----
ID      In    out  proc. time
-----
JOB01    2    N/A    N/A
JOB02    3     7     4
JOB03    4    N/A    N/A
JOB04    9    N/A    N/A
JOB05   10    N/A    N/A
-----
PS C:\EPG_Ngajar\StrukdatS1\kodecpp> 
```

- processing time adalah lama Job di dalam stack

```
penjadwalan - Notepad
File Edit Format View Help

capacity 5
show
push JOB01
push JOB02
push JOB03
show
pop
show
push JOB04
push JOB05
show 11
report 12
```



# OUTPUT Tambahan (vi)

Time: 1, Stack dengan kapasitas 3 dibuat.

Time: 2, JOB01 masuk.

Time: 3, JOB02 masuk.

Time: 4, JOB03 masuk.

Time: 5, JOB04 gagal masuk, overflow!

Time: 6, JOB05 gagal masuk, overflow!

Time: 7

```
----- Visualisasi Stack -----
2 |   JOB03   |<--- Top
1 |   JOB02   |
0 |   JOB01   |
-----
```

Time: 8, report

ID	In	out	proc. time
JOB01	2	N/A	N/A
JOB02	3	N/A	N/A
JOB03	4	N/A	N/A
JOB04	N/A	N/A	N/A
JOB05	N/A	N/A	N/A

- Overflow tidak akan mengubah isi stack
- Hal yang sama untuk kasus underflow



penjadwalan\_lain - Notepad

File Edit Format View Help

```
capacity 3
push JOB01
push JOB02
push JOB03
push JOB04
push JOB05
show
report
```



<https://www.freepik.com/free-photos-vectors/cartoon-lamp>

Sebagai pengayaan, mangga renungkan bagaimana jika pada kasus ini **struktur data Stack diganti menjadi Queue.**



**IPB University**  
— Bogor Indonesia —

Departemen  
Ilmu Komputer





IPB University  
— Bogor Indonesia —

Departemen  
Ilmu Komputer

Terima kasih.