

# Deadlock

Alyssa Amorita Azza  
21083010057  
Sistem Operasi A

## Definisi:

Deadlock merupakan suatu keadaan dimana terdapat 2 atau lebih proses yang saling menunggu lock yang sedang dipegang oleh transaksi/proses lainnya untuk lepas. Deadlock adalah efek samping dari sinkronisasi, dimana satu variabel digunakan oleh 2 proses.

## Kondisi untuk Mencapai Deadlock:

### ① Mutual Exclusion Condition

Jaminkan bagi proses bahwa hanya akan ada satu proses yg menggunakan satu resource dalam waktu tertentu, dengan kata lain resource tidak dapat digunakan oleh proses secara bersamaan sehingga akan semakin besar kemungkinan terjadi deadlock.

### ② Hold and Wait

Suatu proses membawa sedikitnya satu sumber daya menunggu untuk mendapatkan tambahan sumber daya baru yang dibawa oleh proses.

### ③ Non-preemption Condition

Sebuah sumber daya dapat dibebaskan dengan sukarela oleh proses yang memegangnya setelah proses menyelesaikan task.

### ④ Circular Wait Condition

Kondisi seperti rantai. Merupakan proses menunggu dalam model sirkular yang tidak mungkin mendapatkan solusi karena satu sama lain saling menunggu tanpa batas waktu tertentu.

## Penanganan Deadlock:

### ① The Ostrich Algorithm

Untuk menghadapi Deadlock adalah dengan berpura-pura bahwa tidak ada masalah apapun. Hal tsb sepekan-dan melakukan suatu hal yg fatal tetapi



sistem operasi menanggulangi deadlock dengan cara ini dengan tidak mendeteksi deadlock dan membiarkannya secara otomatis mematikan program sehingga seakan-akan tidak terjadi apapun.

### ② Recovery (Deteksi & Pemulihan)

Metode ini digunakan pada sistem yang mengizinkan terjadinya deadlock. Tujuannya adalah untuk memeriksa apakah telah terjadi deadlock dan menentukan proses serta sumber daya yg terlibat dalam deadlock secara presist setelah ditemukan sistem dipulihkan dari deadlock dgn metode pemulihan. Metode pemulihan itu sendiri adalah untuk menghilangkan deadlock sistem sehingga dapat beroperasi kembali.

### ③ Pencegahan (Prevention)

Metode yang banyak dipakai. Berhubungan dengan pengkondisian sistem agar menghilangkan kemungkinan terjadinya deadlock. Memastikan paling sedikit satu penyebab deadlock tidak berlaku.

### ④. Pengalokasian Sumber Daya yg Efisien.

Mengalokasikan resource untuk tiap proses dalam urutan yg tepat tanpa terjadinya deadlock. Biasanya menggunakan algoritma graf alokasi yg mana algoritma tsb bekerja dgn mendeteksi perputaran dalam sistem. Jika tidak ada artinya sistem berada dalam status aman. Tetapi jika ada maka sistem dalam status tidak aman.