

Nama : Ranga laksana A.  
UPM : 21083010036  
Kelas : Sistem Operasi B.

No.

Date

## Deadlock

- Deadlock adalah suatu kondisi atau keadaan dimana dua proses atau lebih tidak dapat meneruskan eksekusinya / jalan programnya oleh pemroses. Pada umumnya deadlock terjadi saat ada job yang antri, berjalan bareng, banyak proses yang terlibat, dan semuanya tidak dapat mengakhiri prosesnya dengan benar.

\* Kondisi untuk mencapai deadlock

### a. Mutual exclusion

Mutual exclusion adalah suatu kondisi apabila proses telah menggunakan suatu resource, maka tidak boleh ada proses lain yang menggunakan resource tersebut. (1 resource  $\rightarrow$  1 proses dalam 1 waktu)

### b. Hold & Wait (Kondisi genggam dan tunggu)

Pada suatu proses sedang mengakses suatu resource, proses tersebut dapat meminta izin untuk mengakses resource lain yang dipakai oleh proses lain.

### c. Non Preemption (Kondisi Non Preemption)

Non Preemption ialah suatu kondisi saat proses meminta izin untuk mengakses resource, sementara resource tersebut tidak tersedia, maka permintaan izin tidak dapat dibatalkan.

### d. Circular Wait Condition (Kondisi menunggu secara sirkuler)

Kondisi menunggu secara sirkuler adalah suatu keadaan atau kondisi saat proses  $P_0$  sedang mengakses resource  $R_1$  dan minta izin untuk mengakses resource  $R_2$  dan minta izin untuk mengakses  $R_2$ , dan pada saat yang bersamaan  $P_1$  sedang mengakses resource  $R_2$  dan minta izin untuk mengakses  $R_1$ .

\* Penanganan deadlock

### a. Mengabaikan permasalahan (The Dstrich Algorithm)

Penanganan deadlock dengan mengabaikan permasalahan ialah penanganan deadlock dengan tidak mengatasi permasalahan / seakan-akan tidak terjadi permasalahan serius. Hal ini seakan-akan melakukan suatu kesalahan fatal, tetapi sistem operasi menanggulangi deadlock dengan cara tidak mendeteksi deadlock dan membiarkannya secara otomatis mematikan program.



## b. Deteksi dan Pemulihan (recovery)

Penangan dengan deteksi dan pemulihan ialah satu metode dengan dilakukannya suatu deteksi yang digunakan pada sistem yang mengijinkan terjadinya deadlock dengan tujuan untuk memeriksa apakah telah terjadi deadlock. Metode pemulihan (recovery) digunakan untuk menghilangkan deadlock dari sistem sehingga sistem beroperasi kembali, bebas dari deadlock.

## c. Pencegahan dengan meniadakan salah satu dari empat kondisi deadlock

Metode ini berkaitan dengan pengkonfektan sistem sehingga menghilangkan kemungkinan terjadinya deadlock dengan cara melakukan pencegahan awal. Tujuan dari metode ini yaitu untuk menghindari kondisi-kondisi yang paling mungkin menimbulkan deadlock agar memperdeh sumberdaya yang lebih baik.

Metode pencegahan deadlock :

1. Meniadakan Mutual exclusion  $\rightarrow$  spooling, perangkat-perangkat ke proses.
2. Meniadakan Hold & wait  $\rightarrow$  Hold & release, mengalokasikan sumberdaya (titik).
3. Meniadakan Non preemption
4. Meniadakan Menunggu sirkular  $\rightarrow$  Penomoran global sumber daya, hanya boleh 1 sumber daya.

## d. Pengalokasian sumberdaya yang efisien

Metode ini merupakan salah satu penanganan deadlock dengan cara melakukan alokasi sumber daya yang lebih efisien. Sehingga dengan sumber daya yang efisien akan mengurangi resiko sistem atau proses mengalami terjadinya deadlock.