

Nama : Alya Setya Paramita

NPM : 21083010046

## Deadlock

### Kondisi untuk mencapai Deadlock

- 1) Mutual Exclusion Conditional  
Kondisi di mana sumber daya tidak dapat dipakai pada waktu yang bersamaan dan kondisi ini biasa disebut dengan kondisi sumber daya kritis. Seperti disk drive, printer, dan lainnya. Bagian dari program yang menggunakannya disebut dengan critical region / section. Namun, dari kekurangannya yang tidak bisa digunakan secara bersamaan, mutual exclusion penting digunakan sebagai jaminan hanya satu proses yang menggunakan sumber daya dalam satu waktu.
- 2) Hold and Wait (genggam dan tunggu)  
Merupakan kondisi di saat membawa paling sedikit satu sumber daya yang menunggu lalu akan didapatkan sumber daya yang baru yang dibawa oleh proses.
- 3) Non-Preemption Condition  
Kondisi di saat suatu sumber daya dapat dibebaskan secara sukarela oleh proses yang memegangnya setelah proses menyelesaikan task.
- 4) Circular Wait Condition  
Merupakan kondisi yang divisualisasikan seperti rantai yaitu di mana sebuah proses membutuhkan sumber daya yang dipegang oleh proses berikutnya dan kondisi ini terjadi berkala seperti sebuah rantai.

### Penanganan Deadlock

- 1) The Ostrich Algorithm (mengabaikan masalah)  
Penanganan ini dilakukan sebagaimana seperti tidak terjadi suatu masalah dan diasumsikan jika permasalahan akan jarang terjadi. Penanganan menggunakan metode ini sering dipakai pada sistem operasi termasuk UNIX. Algoritma ostrich dibagi menjadi dua yaitu :
  - Trade offs : kondisi yang belum teridentifikasi dan masalah yang jarang terjadi dapat terjadi lagi.
  - Pendekatan hybrid : deadlock yang hamper tidak pernah terjadi atau malah tidak terjadi sama sekali.
- 2) Recovery (pemuliah dan deteksi)  
Penanganan ini biasa dipakai pada sistem yang mengizinkan terjadinya deadlock yang bertujuan untuk memeriksa apakah sudah terjadi deadlock dan menentukan proses serta sumber daya yang terlibat deadlock secara presisi. Jika sudah dapat ditentukan maka sistem dipulihkan dari deadlock dengan metode pemulihan.
- 3) Pencegahan  
Pencegahan yang di maksud yaitu dengan meniadakan salah satu dari keempat kondisi deadlock dengan cara deadlock prevention sistem yang digunakan untuk memastikan jika salah satu kondisi yang penting tidak dapat menunggu.
- 4) Mengalokasikan Sumber Daya yang Efisien  
Hal ini dilakukan menggunakan protokol untuk memastikan suatu sistem tidak pernah memasuki keadaan deadlock