

#### ☐ Kondisi untuk mencapai deadlock

##### ↳ 1) Mutual exclusion (mutual exclusion condition)

Keadaan atau kondisi dimana hanya ada satu proses yang dapat mengakses / menggunakan sumber daya.

# contoh : hanya ada satu proses pada satu waktu yang diperbolehkan untuk mengirimkan perintah kepada printer.

##### 2) Kondisi genggam dan tunggu (hold and wait)

Pada saat suatu proses mengakses suatu resource, proses tersebut dapat meminta ijin untuk mengakses resource lain

##### 3) Non - preemption condition

Resource yang sedang digunakan tidak dapat di dahului / disela, yang artinya resource tersebut hanya dapat dilepas (release) oleh proses yang menahannya (hold) sampai mengerjakan tugasnya, kemudian barulah dapat digunakan oleh proses lainnya.

##### 4) Menunggu secara sirkuler (circular wait condition)

Jika Proses  $P_i$  sedang mengakses resource  $R_j$ , dan meminta ijin untuk mengakses resource  $R_k$ , dan pada saat bersamaan proses  $P_j$  sedang mengakses  $R_j$  dan meminta ijin untuk mengakses resource  $R_i$ .

#### ☐ Penanganan Deadlock

##### ↳ 1) Mengabaikan permasalahan (The Ostrich Algorithm)

Strategi mengabaikan masalah yang mungkin terjadi atas dasar bahwa masalah tersebut mungkin sangat jarang terjadi. "Menempel kepala di pasir dan berpura-pura bahwa tidak ada masalah". Dengan mengasumsikan bahwa lebih efektif untuk memungkinkan masalah itu terjadi dibandingkan upaya pencegahannya.

##### 2) Deteksi dan Pemulihan (Recovery)

Deteksi digunakan pada sistem yang mengijinkan terjadinya deadlock, dengan memeriksa apakah terjadi deadlock dan menentukan proses serta Sumber Daya yang terlibat deadlock secara presisi. Begitu selesai, sistem dipulihkan. Sehingga dapat beroperasi kembali.

##### 3) Pencegahan dengan meniadakan salah satu dari empat kondisi deadlock.

Metode ini berkaitan dengan pengkondisian sistem agar menghilangkan kemungkinan terjadinya deadlock. Pencegahan merupakan solusi yang bersih dipandang dari sudut tercegahnya deadlock. Metode ini sering menghasilkan utiliasi sumber daya yang buruk.

##### 4) Pengalokasian sumber daya yang efisien.

Pengalokasian sumber daya yang efisien yaitu memaksimalkan potensi sumber daya.

Contohnya meliputi mengabulkan permintaan sumber daya selama memungkinkan, serta melakukan pemeriksaan adanya deadlock pada setiap sumber daya yang hendak digunakan dalam sebuah proses (memastikan sumber daya aman).