



# DEADLOCK

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 01 0 4 10/ 4

# Deadlock Detection

- Jika sistem tidak menyediakan algoritma mencegah dan menghindari deadlock, maka terjadi deadlock



# Sistem harus menyediakan

- Algoritma yang menguji state sistem untuk menentukan apakah deadlock telah terjadi
- Algoritma untuk memperbaiki dari deadlock

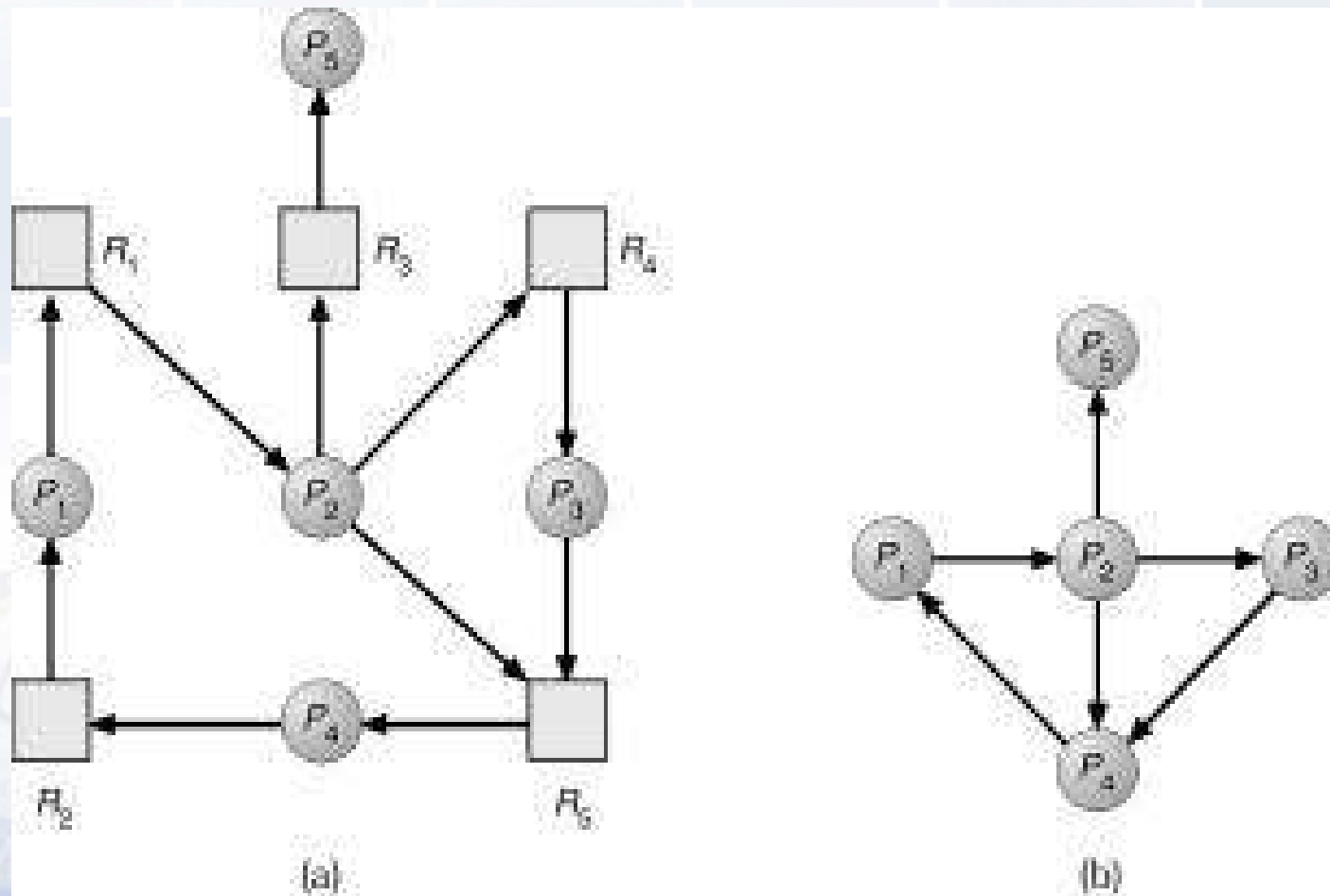


# Deadlock Detection

Jika semua sumber daya hanya mempunyai satu anggota , dapat menentukan algoritma mendeteksi deadlock menggunakan bentuk *resource allocation graph (wait-for graph)*



# Resource Allocation Graph, Wait-for graph



# Deadlock Detection

Untuk tipe sumber daya yang memiliki beberapa anggota, menggunakan algoritma dengan struktur daya sbb:



Available:

Vektor panjang  $m$  menandakan jumlah sumber daya yang tersedia untuk setiap tipe sumber daya



## Allocation:

Matrik  $n \times m$  yang mendefinisikan jumlah sumber daya untuk setiap tipe sumber daya yg sedang dialokasikan utk setiap proses.



Request:

Matrik  $n \times m$  yang mendefinisikan  
permintaan setiap proses



# Perbaikan terhadap Deadlock

- Menghentikan satu atau beberapa proses untuk membebaskan kondisi menunggu sirkular



# Perbaikan terhadap Deadlock

- Menunda beberapa sumber daya dari satu atau lebih proses yang deadlock





# MANAJEMEN MEMORI

Core Jurusan Teknik Informatika  
Kode MK/SKS : TIF 01 0 4 10/ 4

# Konsep Manajemen Memori

- Memori adalah pusat kegiatan pada sebuah komputer, karena setiap proses yang akan dijalankan, harus melalui memori terlebih dahulu.



# Konsep Manajemen Memori

- Sistem Operasi bertugas untuk mengatur peletakan banyak proses pada suatu memori.



# Konsep Manajemen Memori

- Memori harus digunakan dengan baik, sehingga dapat memuat banyak proses dalam suatu waktu.



# Bitmap

- Memori dibagi menjadi unit – unit alokasi, berkorespondensi dengan tiap unit alokasi adalah satu bit pada bit map



# Masalah pada Bitmap

- Penetapan mengenai ukuran unit alokasi memori:
  - Unit alokasi memori berukuran kecil berarti membesarkan ukuran peta bit



- Unit alokasi memori n berukuran besar berarti peta bit kecil tetapi memori banyak disiapkan pada unit terakhir jika ukuran proses bukan kelipatan unit alokasi.



# Keunggulan Bitmap

- Dealokasi dapat dilakukan dengan mudah, hanya menset bit yang berkorespondensi dengan unit yang telah tidak digunakan dengan 0



# Kelemahan Bitmap

- Harus dilakukan penghitungan blok lubang memori saat unit memori bebas.
- Membutuhkan ukuran bit map besar untuk memori yang besar.



# Link List

- Sistem operasi mengelola senarai berkait (Linked List) untuk segmen - segmen memori yang telah dialokasikan dan bebas.



# Keunggulan Link List

- Tidak harus dilakukan perhitungan blok lubang memori karena sudah tercatat di node.
- Memori yang diperlukan relatif lebih kecil



# Kelemahan Link List

- Dealokasi sulit dilakukan karena terjadi berbagai operasi penggabungan node – node di senarai

