

**Deskripsi teknis pengerjaan tugas:**

1. Kerjakanlah tugas secara **BERKELOMPOK** dengan anggota **3 s.d. 5 orang!**
2. **JAWABLAH** soal-soal yang diberikan dengan penjelasan yang **RUNUT, BAIK** dan **BENAR!**
3. Setiap anggota kelompok diharuskan untuk **BERPERAN AKTIF** didalam menjawab persoalan yang diberikan!
4. **JAWABLAH PERSOALAN** yang diberikan pada lembaran kertas **A4 PUTIH POLOS** atau **KERTAS FOLIO BERGARIS** dengan menggunakan **TULISAN TANGAN** yang **RAPIH** dan **DAPAT DIBACA**.
5. Tulislah **NAMA** anggota kelompok beserta **NIM** pada lembar kertas **HALAMAN AWAL** atau **SAMPUL** kemudian cantumkan juga **TABEL KONTRIBUSI ANGGOTA** beserta **SALINAN PERNYATAAN** dengan format sebagai berikut:

*"Saya yang bertanda tangan di bawah ini telah ikut berkontribusi mengerjakan tugas dan telah menjelaskan kepada ataupun mendengar penjelasan dari rekan anggota lain perihal jawaban soal-soal yang telah dikerjakan."*

No	Nama Lengkap	NIM	Soal Nomer	Kontribusi (%)	Ttd
1					
2					
3					
4					
5					

**\*Total kontribusi (%) dari setiap anggota harus berjumlah 100%**

6. **FOTO** atau **SCAN** lembar kertas jawaban kelompok Anda dan **PASTIKAN HASIL FOTO/SCAN** dapat terbaca dengan **BAIK**.
7. Konversikan **HASIL FOTO/SCAN** ke dalam bentuk **FILE PDF**, kemudian **UPLOAD FILE PDF** via **LMS** di slot waktu yang telah ditentukan.
8. **SETIAP MAHASISWA DI-WAJIBKAN** untuk meng-**UPLOAD** hasil kerja kelompok via **LMS** menggunakan masing-masing akun yang dimiliki.
9. Pengerjaan tugas yang **TIDAK SESUAI** dengan arahan yang diberikan akan **MENGURANGI POIN** penilaian.

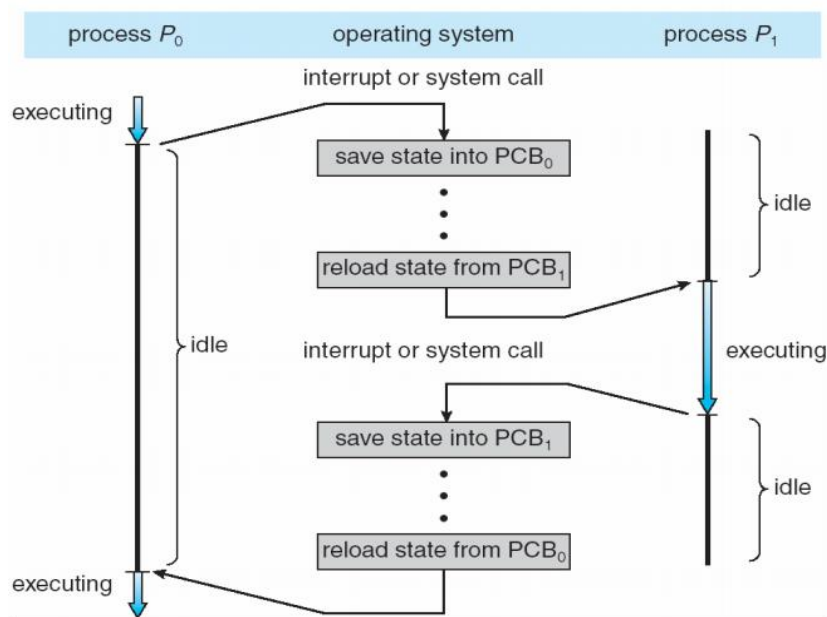
**Soal No. 1:**

- a) Apa saja perbedaan antara program dan proses!
- b) Tuliskan **2 hal** yang dapat menyebabkan proses dengan status **ready** berubah menjadi status **running**?
- c) Apa yang dimaksud dengan proses yang **ter-preempt**? Dan tuliskan **2 hal** yang dapat **menyebabkan** proses **ter-preempt** (disela/dihentikan) tersebut!
- d) Sebutkan penyebab transisi status proses dari **ready** ke status **blocked**, kemudian berikan 2 contoh kasusnya!

**Jawab:**

**Soal No. 2:**

- a) Tuliskan 2 penyebab proses dengan status **ready** berubah menjadi **running**!
- b) Perhatikan gambar di bawah ini. Proses manakah yang memiliki prioritas lebih tinggi, jelaskan alasannya! Serta jelaskan apakah terjadi pergantian mode eksekusi atau tidak. Jika iya, tuliskan aktifitas apa saja yang dilakukan saat **kernel mode**!



- c) Apa yang dimaksud dengan proses **swapping** pada sistem operasi dan apa nama status untuk proses yang mengalami **swapping** tersebut, jika status sebelumnya adalah **ready** (gunakan istilah pada model **7 status**)?
- d) Tuliskan **3 alasan** mengapa dalam sebuah sistem operasi dilakukan **swapping**!

**Jawab:**

**Soal No. 3:**

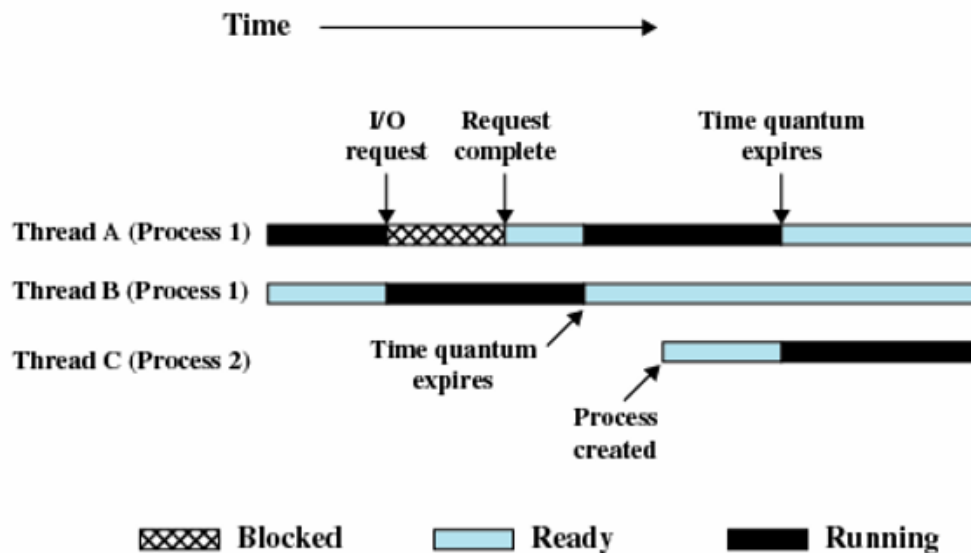
- a) Ketika sebuah proses sedang *running* kemudian terkena *interrupt*, maka proses tersebut dihentikan sementara. Informasi/data yang manakah di dalam PCB yang dapat digunakan untuk melanjutkan eksekusi proses tersebut setelah *interrupt* selesai ditangani?
- b) *Interrupt* dan *trap* dapat menyebabkan proses *switching*. Apa **perbedaan** antara ***interrupt* dan *trap***? Dan apa peran *system call* dalam hal ini?
- c) Pasangkan isi setiap baris pada **Kolom 1** dengan isi salah satu baris pada **Kolom 3** dengan cara menuliskan huruf A, B, C, dst ke dalam **Kolom 2**, sehingga ada hubungan antara isi pada **Kolom 1** dengan isi pada **Kolom 3**!

Kolom 1	Kolom 2	Kolom 3
Bagian dari sistem operasi yang mengatur giliran pemanfaatan prosesor kepada suatu proses ke proses yang lain		A. <i>Swapping</i>
<i>identifier, state, priority, program counter, memory pointers, context data, I/O status</i>		B. Proses 7 status
<i>bounds violation, arithmetic error, I/O failure</i>		C. Any state → exit
memindahkan proses yang berada pada status <i>blocked</i> dari memori ke <i>harddisk</i>		D. <i>Dispatcher</i>
<i>ready/suspend state, blocked/suspend state</i>		E. <i>System mode</i>
mode saat program user sedang dieksekusi oleh prosesor		F. <i>Blocked</i> → <i>Blocked/Suspend</i>
<i>interrupt, trap, system call</i>		G. <i>Process control block</i>
Entitas yang dapat diberikan kepada prosesor untuk dieksekusi		H. Proses 2 status
<i>control mode</i>		I. <i>Process termination</i>
<i>running, not running</i>		J. <i>Less-privileged mode</i>
Proses terpaksa berhenti karena sedang menunggu suatu <i>event</i> terjadi		K. <i>Process</i>
Program yang dieksekusi, PCB, <i>stack system</i> , data user		L. <i>Blocked</i>
terjadi kesalahan, diterminasi proses induk, proses telah selesai		M. Proses 6 status
<i>time out</i> , datang proses dengan prioritas lebih tinggi		N. <i>Process image</i>
Memindahkan proses yang ter-blok dari memori ke <i>harddisk</i> sehingga tersedia ruang memori lebih besar		O. <i>Process switching</i>
		P. <i>Ready</i> → <i>Ready/Suspend</i>
		Q. <i>Running</i> → <i>ready</i>

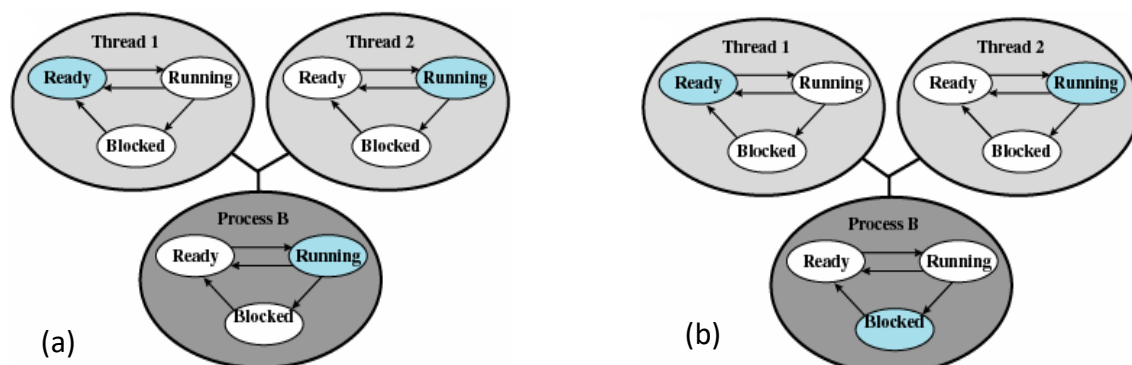
**Jawab:**

**Soal No. 4:**

- a) Jelaskan definisi *thread*! Dan tuliskan 3 **kelebihan** *thread* dibanding proses!
- b) Perhatikan gambar eksekusi 3 buah *thread* pada uniprosesor di bawah ini. Jika ketiga *thread* di atas dieksekusi dengan multiprosesor, gambarkan ulang urutan eksekusi ketiga *thread* tersebut!



- c) Perhatikan gambar contoh urutan eksekusi proses/*thread* model **ULT** di bawah ini! Mungkin terjadi urutan eksekusi dari gambar a) ke gambar b)? Jika memungkinkan terjadi, jelaskan apa yang menyebabkan perubahan status tersebut, jika tidak memungkinkan terjadi jelaskan alasannya!

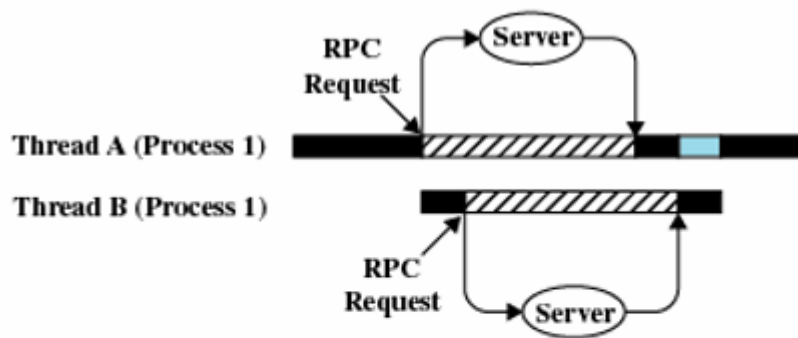


Ket: status yang berwarna biru merupakan status yang sedang aktif

**Jawab:**

**Soal No. 5:**

Perhatikan gambar eksekusi 2 buah *thread* di bawah ini.



(b) RPC Using One Thread per Server (on a uniprocessor)

 Blocked     Running

- Jelaskan mengapa eksekusi *Thread A* berhenti pada gambar kotak warna biru!
- Ketika *Thread A* dan B sedang menunggu jawaban *server*, apa yang terjadi dengan Proses 1, jelaskan jawaban anda?
- Tuliskan model *thread* yang digunakan pada **sistem operasi Linux**, kemudian tuliskan manfaat penggunaan model *thread* tersebut bagi programmer!

**Jawab:**