

## Soal Ujian Semester Gasal 2021/2022

Mata Kuliah	Sistem Operasi (3 SKS)
Kelas	A, B
Hari/ Tanggal	Selasa, 7 Desember 2021
Waktu	08.00-09.40 WIB
Ruang	Daring
Dosen Pengampu	Drs. Eko Adi Sarwoko M.Kom. / Guruh Aryotejo S.Kom. M.Sc

Jawablah dengan singkat dan jelas. Kerjakan di MS Teams dan forward juga ke email [ekoadisarwoko@lecturer.undip.ac.id](mailto:ekoadisarwoko@lecturer.undip.ac.id).

- Sebutkan tiga esensi kebutuhan storage (terkait untuk menyimpan dan mengambil suatu informasi)?.
- Berilah suatu contoh pengalaman saudara dalam menangani :
  - Implementasi file system (keamanan file, akses file, dsb).
  - Implementasi piranti Input/Output (software, hardware).
- Piranti I/O dikategorikan menjadi 2 yaitu block device dan character device. Jelaskan dan berilah contohnya.
- Pikirkan suatu disk dengan 40 silinder, saat ini membaca blok silinder 11, kemudian *disk request* datang secara berturutan untuk membaca cylinder 1, 35, 21, 18, 34, 8, 4, 19, 23 dan 15. Misalkan *seek time per cylinder* adalah 5 msec, gambarkan skenario dan berapa *seek time* yang diperlukan, jika *disk arm scheduling algorithm* yang digunakan adalah *First Come First Served*, *Shortest Seek First*, dan *Elevator Algorithm* (periksa bila elevator bergerak naik). Menurut saudara apa kelebihan dan kelemahan ketiga metode tersebut.
- Pada suatu saat sebuah system memiliki status sbb :

Proses	Resources					
	R1	R2	R3	R4	R5	R6
P1			Hold		Want	
P2			Want	Hold	Want	
P3		Hold	Want			
P4		Want		Hold		
P5			Want		Hold	
P6		Want		Want		Hold
P7	Hold	Want				

*Hold = use =* menggunakan resource dan *Want = request =* meminta resource

Gunakan deadlock modeling untuk menganalisis apakah pada system tersebut terjadi deadlock atau tidak. Jika ya, tunjukkan proses yang mengalami deadlock.

- Dengan menggunakan *Bankers algorithm*, tentukan apakah state berikut ini *safe* atau *unsafe*. Jika *safe*, tunjukkan bahwa ada cara agar semua proses dapat berjalan hingga akhirnya *terminate*.

Proses	Has	Max
A	1	9
B	1	3
C	2	5
D	4	9
Free = 2		

- Dengan menggunakan *Bankers algorithm*, tentukan apakah state berikut ini *safe* atau *unsafe*. Jika *safe*, tunjukkan bahwa ada cara agar semua proses dapat berjalan hingga akhirnya *terminate*. Catatan : Memiliki 5 Tape drive, 3 Plotter, 3 Printer, dan 2 CD ROM drive.

Existing resource (E) = (5 3 3 2)

Processed resource (P) = (2 1 3 1)

Available resource (A) = (3 2 0 1)

Resource assigned (C) =  $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 & 0 \\ 2 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 1 & 0 \end{bmatrix}$  Resource still need (R) =  $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

- Ada empat kondisi yang menyebabkan deadlock dapat terjadi, sebutkan dan bagaimana deadlock prevention dapat dilakukan.