

Soal Ujian Semester Gasal 2020/2021

Dept. : Ilmu Komputer FSM Undip

Mata Kuliah : Sistem Operasi (3 SKS)

Waktu / Sifat : 90 menit / Tutup Buku

Dosen Pengampu : Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Kom.

Jawablah dengan singkat dan jelas. Jumlah bobot soal **145** poin.

- [Bobot 15]** Sebutkan tiga esensi kebutuhan storage (terkait untuk menyimpan dan mengambil suatu informasi)?.
- [Bobot 10]** Berilah suatu contoh pengalaman saudara dalam menangani :
 - Implementasi file system (keamanan file, akses file, dsb).
 - Implementasi piranti Input/Output (software, hardware).
- [Bobot 10]** Piranti I/O dikategorikan menjadi 2 yaitu block device dan character device. Jelaskan dan berilah contohnya.
- [Bobot 40]** Pikirkan suatu disk dengan 40 silinder, saat ini membaca blok silinder 11, kemudian *disk request* datang secara berturutan untuk membaca cylinder 1, 34, 21, 18, 34, 8, 5, 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.
- [Bobot 10]** 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.

- [Bobot 10]** 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		

- [Bobot 30]** 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) = $\begin{bmatrix} 3 & 2 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 1 & 1 \\ 2 & 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

- [Bobot 20]** Ada empat kondisi yang menyebabkan deadlock dapat terjadi, sebutkan dan bagaimana deadlock prevention dapat dilakukan.