

UJIAN AKHIR SEMESTER GANJIL TAHUN AKADEMIK 2021/2022
PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

Mata Kuliah :	IF260 – Sistem Operasi	Hari/Tanggal :	
Dosen :	Ir. I Made Astawa, M.Kom	Jam :	120 menit
Sifat Ujian :	Open Book	Tipe Soal :	Onsite

KETENTUAN / PETUNJUK UJIAN :

1. Jawaban diketik di komputer dengan microsoft word atau aplikasi yang lainnya, kemudian saat dikumpulkan di convert ke pdf
2. Jika pada jawaban perlu ada gambar, boleh digambar pakai tangan dikertas kemudian di photo atau di scan dan disisipkan pada lembar jawaban
3. Jangan lupa mencantumkan Nama, Nim, Kelas pada lembar jawaban

SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB-CPMK):

SUB-CAPAIAN PEMBELAJARAN MATA KULIAH (SUB-CPMK)		CPL
Kode Sub-CPMK	Penjelasan Sub-CPMK	
Sub-CPMK-3	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan pemrograman multi processes dan multi threads (C2) (C3)	CPL-3
Sub-CPMK-4	Mahasiswa mampu menjelaskan dan menerapkan konsep komunikasi antar proses (C2) (C3)	CPL-3
Sub-CPMK-6	Mahasiswa mampu menerapkan pemrograman multiproses atau pemrograman paralel untuk memanfaatkan semua core pada prosesor sehingga diperoleh efisiensi yang lebih baik (C3)	CPL-7

Soal 1: Sub-CPMK-4, Bobot 15%

1. Pada suatu sistem terdapat 5 buah proses yaitu **P₀, P₁, P₂, P₃, P₄** dan 3 buah sumber daya (resources) yaitu **A, B, C** yang akan dialokasikan. Alokasi sumber daya saat ini (**Allocation Matrix**), maksimum alokasi sumber daya yang diinginkan (**Maximum Matrix**), dan sumber daya yang masih tersisa (**Available Matrix**) diberikan sbb.:

Available Matrix				Allocation Matrix				Maximum Matrix			
A	B	C		A	B	C		A	B	C	
3	3	2		P ₀	0	1	0	P ₀	7	5	3
				P ₁	2	0	0	P ₁	3	2	2
				P ₂	3	0	2	P ₂	9	0	2
				P ₃	2	1	1	P ₃	2	2	2
				P ₄	0	0	2	P ₄	4	3	3

Gunakan Banker's Algorithm untuk menentukan apakah kondisi diatas masih aman (safe state) ?

RUBRIK PENILAIAN :

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor ≥ 85)
Kejelasan dalam					

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
menjawab soal					
Hasil Akhir					

Soal 2: Sub-CPMK-3, Bobot 10%

Diketahui memori utama sebuah komputer memiliki *hole* dengan urutan dan ukuran sebagai berikut.

12KB, 7KB, 20KB, 18KB, 7KB, 9KB, 12KB, dan 10KB

Jika terdapat permintaan memori dengan urutan: 9KB, 10KB, dan 7KB, maka *hole* mana saja yang akan diberikan apabila menggunakan algoritma :

- First Fit*
- Next Fit*
- Best Fit*
- Worse Fit*

RUBRIK PENILAIAN :

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
Kejelasan dalam menjawab soal					
Hasil Akhir					

Soal 3: Sub-CPMK-3, Bobot 20%

Diketahui 32-bit virtual address, menggunakan multilevel page table yang dibagi menjadi 4 segment seperti dibawah. Page Table Entry memerlukan 2 byte.

9-bit	9-bit	6-bit	8-bit
-------	-------	-------	-------

Berapa memori yang diperlukan untuk menampung page table tersebut, jika hanya ada sebuah proses yang memerlukan memori sebesar 128 Kbyte, dan alamatnya mulai dari 0.

RUBRIK PENILAIAN :

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
Kejelasan dalam menjawab soal					

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
Hasil Akhir					

Soal 4: Sub-CPMK-4, Bobot 20%

Jika diketahui reference string sbb:

1 2 3 4 2 1 5 6 2 1 2 3 7 6 3 2 1 2 3 6

Dan diketahui jumlah page frame adalah 5, berapa kali terjadi page fault jika digunakan Page Replacement Algorithm :

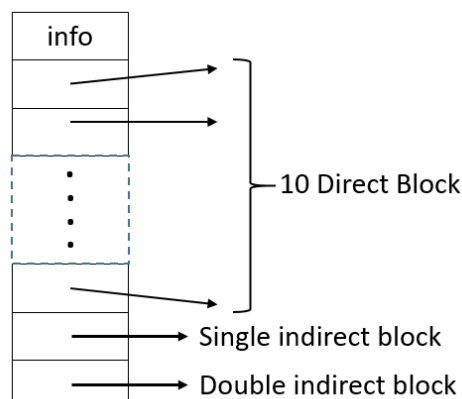
- Optimal
- LRU
- FIFO
- Clock

RUBRIK PENILAIAN :

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
Kejelasan dalam menjawab soal					
Hasil Akhir					

Soal 5: Sub-CPMK-6, Bobot 20%

Sebuah sistem operasi menggunakan i-node untuk implementasi sistem filenya. Jika diketahui ukuran disk block (disk block size) = 8 Kbyte, dan ukuran alamat disk block (address block size) memerlukan 32-bit (4 byte) dan i-node memiliki 10 entry direct block serta satu entry single indirect block dan satu entry double indirect block seperti gambar dibawah. Berapa maksimal ukuran file yang bisa disimpan oleh i-node ini ?



RUBRIK PENILAIAN :

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
Kejelasan dalam menjawab soal					
Hasil Akhir					



Soal 6: Sub-CPMK-6, Bobot 15%

Permintaan disk masuk ke driver disk untuk silinder 10, 22, 20, 2, 40, 6, dan 38. Jika seek time 6 msec dan lengan head awalnya pada silinder 20, tentukan waktu yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan tersebut dengan menggunakan algoritma :

- (a) First-Come, First Served.
- (b) Shortest Seek First.
- (c) Elevator (jika lengan head bergerak ke silinder besar).

RUBRIK PENILAIAN :

Aspek/ dimensi yang dinilai	Kriteria Penilaian				
	Sangat Kurang	Kurang	Cukup	Baik	Sangat Baik
	< 45	45-54	55-69	70-84	(Skor \geq 85)
Jalan atau cara menyelesaikan masalah					
Hasil Akhir perhitungan					

Acuan Pembuatan Soal:	Soal dibuat oleh:	Disetujui oleh:
<ul style="list-style-type: none"> - RPKPS - 2021 - Buku Referensi - Materi 1-14 	a.n Tim Dosen Mata Kuliah  <u>Ir. I Made Astawa, M.Kom.</u> Koord. Mata Kuliah	 <u>Marlinda Vasty Overbeek, S.Kom., M.Kom.</u> Ketua Program Studi