



KEMENTERIAN PENDIDIKAN, KEBUDAYAAN
RISET, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA

Jalan Prof. Jacob Rais
Kampus Universitas Diponegoro
Tembalang, Semarang, Kode Pos 50275
Telp (024) 7474754 Fax (024) 76480890
Laman: <https://fsm.undip.ac.id>
Pos-el: fsm[at]undip.ac.id

UJIAN TENGAH SEMESTER GASAL 2023/2024

Mata Kuliah	:	Sistem Operasi
Kelas	:	A, B, C, D
Pengampu	:	Drs. Eko Adi Sarwoko, M.Komp.; Guruh Aryotejo, S.Kom., M.Sc.
Departemen/Program Studi	:	Ilmu Komputer / Informatika
Hari/Tanggal	:	Rabu/11 Oktober 2023
Jam/Ruang	:	08:00-09:40 / E101/E102/A303
Sifat Ujian	:	Buku Tertutup

Capaian Pembelajaran Lulusan (CPL)	CPL-P07: Mampu menerapkan konsep sistem dan pengembangan perangkat lunak untuk menghasilkan solusi atas permasalahan kompleks di berbagai bidang dengan mempertimbangkan aspek keamanan.
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah (CPMK) dan Sub-CPMK	CPMK07-2: Mampu menerapkan konsep sistem untuk merancang solusi atas permasalahan kompleks Sub CPMK07-2: <ol style="list-style-type: none">1. Mampu menunjukkan (C1) dan menerangkan (C2) konsep dasar Sistem Operasi, proses, penjadwalan thread, komunikasi antar proses dan problem IPC klasik2. Mampu mengkalkulasi (C3) dan menentukan (C3) algoritma penjadwalan,3. Mampu menerangkan (C2), mengelompokkan (C2), mengkonsepkan (C3) komunikasi antar proses dan problem IPC klasik,4. Mampu menerangkan (C2) Input Output.

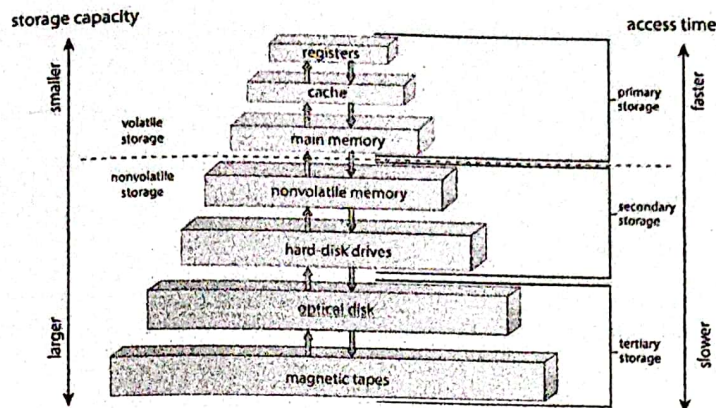
Petunjuk Pengerjaan:

- A. Tuliskan identitas NIM, Nama, pada setiap lembar jawab!
- B. Jawablah soal-soal berikut pada lembar jawab dan bila perlu disertai asumsi/gambar!

SOAL URAIAN :

[CPMK07-2]

- 1) Jelaskan apa yang dimaksud dengan Sistem Operasi dan mengapa Sistem Operasi diperlukan dalam sebuah sistem komputer. [10%]
- 2) Apa hubungan antara *bootstrap program* dan Sistem Operasi? Apa yang terjadi apabila sistem komputer tidak mempunyai *bootstrap program*? Bagaimana solusinya untuk mengatasi hal di atas tersebut? [15%]
- 3) Berdasarkan diagram hirarki penyimpanan di bawah ini, jelaskan : [25%]
 - a. Bagaimana cara sistem operasi mengakses data dari media penyimpanan?
 - b. Apa pengertian dari *Virtual Memory*? Media penyimpanan jenis apakah saat ini yang relatif cocok digunakan untuk *Virtual Memory*?



- 4) Jelaskan konsep *I/O-bound process* dan *CPU-bound process* dalam konteks proses dalam Sistem Operasi. [10%]
- 5) Terdapat 4 (empat) antrian proses yaitu: P1-P2-P3-P4 dengan waktu kedatangannya berturut-turut adalah 0, 2, 4, 5 serta lama proses berturut-turut adalah 7,4,1,4. Hitung rata-rata Turn Around Time apabila menggunakan algoritma FIFO, [20%]
- 6) Terdapat 3 (tiga) proses P1, P2, dan P3 yang meminta pelayanan CPU dengan *quantum-time* sebesar 4 milidetik.

Process	Burst Time
P1	24
P2	3
P3	3

Buat Gantchart dan hitung rata-rata waktu tunggu-nya dengan menggunakan algoritma Round-Robin [20%]