

Sistem Operasi (INF-201)

Pertemuan 2: Arsitektur Kernel & Struktur Sistem Operasi

Tim Dosen Sistem Operasi

Program Studi Informatika – Universitas Bengkulu

Semester Ganjil 2026/2027



Capaian Pembelajaran (Sub-CPMK 2)

- Mahasiswa mampu menganalisis struktur dan arsitektur Kernel Sistem Operasi.
- Mahasiswa membandingkan kelebihan/kekurangan Monolithic Kernel, Microkernel, dan Hybrid Kernel.
- Mahasiswa memahami alur proses booting sistem komputer modern (BIOS/UEFI → Bootloader → Kernel Init → PID 1).

Arsitektur Kernel: Monolithic vs Microkernel vs Hybrid

Tipe Kernel	Karakteristik Utama	Contoh OS
Monolithic	Seluruh layanan OS (VFS, IPC, Driver) berjalan dalam 1 Kernel Space	Linux, FreeBSD
Microkernel	Kernel minimalis di Kernel Space; Driver & File System di User Space	Mach, seL4, QNX
Hybrid	Kombinasi performa Monolithic dengan modularitas Microkernel	macOS/iOS (XNU Kernel)

Alur Booting Sistem Komputer Modern

- ❶ **Firmware (BIOS/UEFI):** Mengeksekusi Power-On Self-Test (POST) dan membaca MBR/ESP.
- ❷ **Boot Loader (GRUB/systemd-boot):** Memuat kernel OS (`vmlinux`) dan initial ramdisk (`initrd`) ke RAM.
- ❸ **Inisialisasi Kernel:** Kernel menginisialisasi hardware, memory tables, dan CPU scheduling.
- ❹ **Proses Pengguna Pertama (PID 1):** Kernel menjalankan binary `init` atau `systemd` di User Space.

Tugas Membaca Mingguan (Reading Assignment)

Persiapan Pertemuan 3: Manajemen Proses & POSIX C API

Sebelum mengikuti kuliah minggu depan, mahasiswa wajib membaca:

- **[OSTEP]** Chapter 5: *Interlude: Process API* (hal. 39–48)
- **[Think OS]** Chapter 2: *Processes* (hal. 9–16)
- **[TLCL]** Chapter 10: *Processes* (*ps*, *top*, *kill*) (hal. 104–118)
- **[xv6 RISC-V]** Chapter 1: *Code: System Calls* (*fork*, *exec*, *exit*) (hal. 9–14)

Pertanyaan Pemicu Diskusi Mandiri

Apa perbedaan mendasar antara nilai return dari fungsi `fork()` pada proses induk (*parent*) versus proses anak (*child*)?