

PROBLEM SET 2: ARSITEKTUR KERNEL & BOOTING BERBASIS TAKSONOMI BLOOM (LEVEL C1 S.D. C6)

Mata Kuliah: Sistem Operasi (INF-201) – Program Studi Informatika UNIB

SOAL LEVEL C1 – C2: KONSEPTUAL KERNEL

1. Sebutkan perbedaan utama antara arsitektur *Monolithic Kernel* dan *Microkernel*!
2. Jelaskan 4 tahapan utama dalam proses *Booting* Sistem Operasi Linux mulai dari tombol daya ditekan hingga muncul prompt login!

SOAL LEVEL C3 – C4: ANALISIS KOMPROMI KERNEL

1. Jika sebuah *Device Driver* kartu jaringan mengalami kesalahan logika (*null-pointer dereference*), bandingkan dampak yang terjadi pada Sistem Operasi berbasis **Linux (Monolithic)** vs **seL4 (Microkernel)**!
2. Analisis mengapa sistem operasi modern seperti macOS (Darwin) memilih arsitektur **Hybrid** alih-alih Microkernel murni!

SOAL LEVEL C5 – C6: EVALUASI & DESAIN STRUKTUR SYSTEM

1. Evaluasi kelemahan keamanan dari Monolithic Kernel! Jika Anda ditugaskan merancang OS untuk sistem medis terpacu jantung yang membutuhkan keandalan 99.999%, arsitektur kernel mana yang akan Anda pilih? Berikan argumentasi teknis berbasis toleransi kesalahan (*fault tolerance*)!
2. Rancanglah sebuah skema arsitektur kernel modular baru yang dapat memuat (*load*) dan membongkar (*unload*) modul driver secara dinamis tanpa perlu melakukan *reboot* sistem! Gambarkan alur komunikasinya secara konseptual!