**Perbedaan monolithic kernel, microkernel, layered architecture**

1. Monolithic Kernel

Seluruh sistem operasi berjalan dalam satu ruang kernel yang sama, termasuk semua layanan seperti manajemen memori, penjadwalan proses, dan manajemen perangkat.

1. Microkernel

Hanya menjalankan fungsi kernel paling mendasar dalam ruang kernel. Layanan lainnya seperti driver perangkat dan sistem file dipindahkan ke ruang pengguna.

1. Layered Architecture

Sistem operasi diorganisir menjadi beberapa lapisan (layer), di mana setiap lapisan menyediakan layanan ke lapisan di atasnya dan menggunakan layanan dari lapisan di bawahnya.

Kesimpulan

monolitik kernel menggabungkan semua layanan OS dalam satu ruang kernel untuk kinerja tinggi, sedangkan mikrokernel meminimalkan layanan kernel dan memindahkan sebagian besar fungsi ke ruang pengguna agar lebih stabil dan modular.

**OS Nyata yang menggunakan masing-masing model.**

1. Monolithic Kernel

Linux, Unix, Micrisoft Windows

1. Microkernel

QNX, MINIX, Symbian

1. Layered Architecture

macOS, iOS

Analisis:

**Model yang paling relevan untuk sitem modrn**

Dalam prelik modern, hemeir seooue sisten opecasibeser menseuneken bombinesibeberane model untuk menveimbensken kinerie stabilitas, dan keamanan Model monolithic kernel tetep meniedi piliben uteme untuk sistem server, desktop, dan claud kerene efisiensiova tineei dan dukunsen pecanskat kerasnye luas (miselove Linux dan FreeBSD).

Sementera itu microkernel semakin celevan di sistem real-time,loT, dan keamenan tnegs karene

ieoles komponen meninsketken celiabilitas dan mensurangi risibe keseealen fatal.

Di sisi lain, konsep layered architecture tetep Renting seboeai pendekatan desain internal, terutame

untuk meniase moduleritas dan kemudabanRensembansan.

Secare keseluruhen, model hyprid atau modular monolithic kini dionegee paling ideal untuk sistem

modern. Kernel sepert. Linux dan XNU (macOs) mengadopsl struktur modular yane memunskinken

penembahen.eteu pensbepusen komponen tanpe. mengerbankan kineria. Model ini menawarkan

5omp9mi terbeik entere performa, keamanan, dan skalabilitas, menjadikenoxe selexan bead

beresem platform = deri pecangkat mobile, desktop, server, hinsga sisteo tertenam masa kint.