1. Perbedaan monolithic kernel, microkernel, dan layered architectur sebenarnya terdapat pada cara penempatan layanan sistem operasi dan interaksinya.

* Monolithic Kernel

Semua layanan inti sistem operasi berada dalam ruang alamat yang sama (Kernel).

* Micro Kernel

Menjalankan fungsi paling esensial diruang kernel. Sementara pada layanan seperti driver dan protokol didelegasikan ke ruang pengguna atau user space.

* Layered Architecture

Penataan menjadi lapisan-lapisan terpisah , seperti lapisan presentasi,logika bisnis,dan data sedangkan n-tier architecture memisahkan secara fisik komponen aplikasi ke dalam tiers yang berbeda.

1. Contoh OS nyata yang menggunakan masing-masing model.

* Sistem operasi waktu nyata
* Contoh OS: VxWorks, FreeRTOS.
* Contoh penggunaan nyata: Sistem kendali pesawat, alat pacu jantung, robot industri, dan sistem kontrol otomotif.
* Sistem Operasi Time-Sharing
* Contoh OS: Unix, Linux, Windows Server.
* Contoh Penggunaan Nyata: Universitas atau lembaga penelitian yang membutuhkan komputasi kolaboratif, dan juga jaringan perusahaan untuk akses sumber daya bersama.
* Sistem Operasi Komputer Pribadi
* Contoh OS: Windows, macOS, distribusi Linux seperti Ubuntu dan Fedora.
* Contoh Penggunaan Nyata: Komputer, bisnis, dan permainan.
* Sistem Operasi Mobile
* Contoh OS: Android, iOS, dan Windows Phone.
* Contoh Penggunaan Nyata: Smartphone dan tablet .
* Sistem Operasi Live CD/USB
* Contoh OS: Ubuntu, Slax, dan Zorin OS.
* Contoh Penggunaan Nyata: pencobaan OS baru atau menggunakan OS pada komputer yang tidak ingin dirubah sistemnya.

1. Analisis: model mana yang paling relevan untuk sistem modern?

Menurut saya model yang relevan dipakai utuk sistem modern adalah Sistem Operasi Komputer Pribadi dan Sistem Operasi Mobile.

Alasannya di zaman modern ini,semua perlu menggunakan AI untuk mencari,mendeskripsikan,menganalisis sebuah data atau informasi mengenai sebuah fakta ,maka dari itu sistem-sistem diatas sangat cocok atau relevan dipakai oleh pengguna, apalagi zaman sekarang IT sudah familiar didengar dan diucapkan oleh pengguna, sistem diatas mendukung bagaimana IT diperoleh,digunakan,mencari informasi fakta.

* Model model yang paling relevan
* Pemodelan Data Relasional

Manfaat utama model rasional adalah pendekatan desainnya yg lugas, sehingga RDBM mudah dipahami, diimplementasikan, dan diubah.

## **Pemodelan Data Hirarkis**

## **Digunakan pada awal sistem manajemen basis data dengan IMS IBM sebagai contoh yang menonjol. Pemodelan data hierarkis menggabungkan elemen seperti, Struktur pohon, Hubungan Induk Anak , Hubungan Satu ke Banyak.**

## 