

LAPORAN SISTEM OPERASI
MATERI KE – 2
Struktur Sistem Operasi

Dosen Pengampu:
Soffin Nahwa Utama, S.Kom, M.T



OLEH:
Moch Alfian Miftachul Huda
220605110088
KELAS F

LATIHAN SOAL :

1. Aktivitas apa yang dilakukan sistem operasi berhubungan dengan :
 - a. Manajemen proses
 - b. Manajemen memory utama
 - c. Manajemen file
2. Apa kegunaan sistem command interpreter ?
3. Apa yang dimaksud dengan system calls ? Sebutkan contohnya.
4. Apa yang dimaksud sistem program ?
5. Apa keuntungan dan kelemahan sistem layer ?
6. Apa keuntungan dan kerugian sistem virtual memory ?

1. Aktivitas yang dilakukan sistem operasi:

a. Manajemen Proses

Aktivitas yang dilakukan sistem operasi berhubungan dengan manajemen proses meliputi penjadwalan proses, pembuatan dan penghentian proses, serta pengelolaan status proses. Sistem operasi bertanggung jawab untuk mengatur proses mana yang akan dijalankan oleh CPU dan kapan, serta memastikan proses-proses berjalan dengan baik.

b. Manajemen Memory Utama

Dalam hal manajemen memori utama, aktivitasnya termasuk alokasi memori, pengaturan memori dengan teknik seperti paging dan segmentation, serta pengawasan penggunaan memori untuk mencegah kebocoran memori.

c. Manajemen File

Untuk manajemen file, sistem operasi mengelola pembuatan, penghapusan, dan manipulasi file, mengorganisasi file dalam direktori, serta mengontrol akses dan perlindungan file.

2. Sistem command interpreter, atau shell, berfungsi sebagai antarmuka antara pengguna dan sistem operasi. Ia memungkinkan pengguna untuk menjalankan perintah-perintah sistem, memanipulasi file, dan menjalankan program. Command interpreter memproses dan mengeksekusi perintah yang dimasukkan oleh pengguna serta menampilkan hasilnya, memudahkan interaksi dengan sistem operasi.

3. System calls adalah interface antara program aplikasi dan sistem operasi. Mereka memungkinkan aplikasi untuk meminta layanan dari sistem operasi, seperti mengakses file atau alokasi memori. Contoh system calls meliputi:
 - `open()` = yang membuka file.
 - `read()` = yang membaca data dari file.
 - `write()` = yang menulis data ke file.
 - `fork()` = yang membuat proses baru.
 - `exec()` = yang menjalankan program baru.
4. Sistem program adalah kumpulan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan sistem operasi dan menyediakan layanan dasar untuk aplikasi. Ini mencakup kernel, driver perangkat keras, dan utilitas sistem seperti command interpreter. Sistem program bertanggung jawab untuk mengelola dan mengontrol berbagai aspek dari sistem operasi, memberikan dasar bagi operasional sistem komputer.
5. Keuntungan dari sistem layer termasuk modularitas, yang memudahkan pengembangan dan pemeliharaan sistem karena setiap layer dapat dikembangkan secara independen. Abstraksi yang diberikan oleh sistem layer juga mempermudah pemrograman dengan menyembunyikan detail implementasi dari layer yang lebih tinggi. Selain itu, isolasi kesalahan dalam satu layer tidak langsung mempengaruhi layer lainnya. Namun, kelemahan dari sistem layer meliputi overhead tambahan yang dapat mengurangi performa sistem serta kompleksitas yang meningkat karena penambahan layer, yang membuat sistem lebih sulit untuk dipahami dan dikelola.
6. Sistem virtual memory menawarkan keuntungan seperti penggunaan memori yang lebih efisien dengan memvirtualisasikan memori, isolasi proses yang meningkatkan keamanan dan stabilitas, serta dukungan untuk program besar yang memerlukan lebih banyak memori daripada yang tersedia secara fisik. Namun, terdapat juga kerugian, seperti overhead tambahan dalam pengelolaan dan pemetaan memori virtual, potensi penurunan kinerja jika terjadi terlalu banyak swapping antara memori fisik dan disk (page fault), serta kompleksitas tambahan dalam desain dan implementasi sistem operasi.