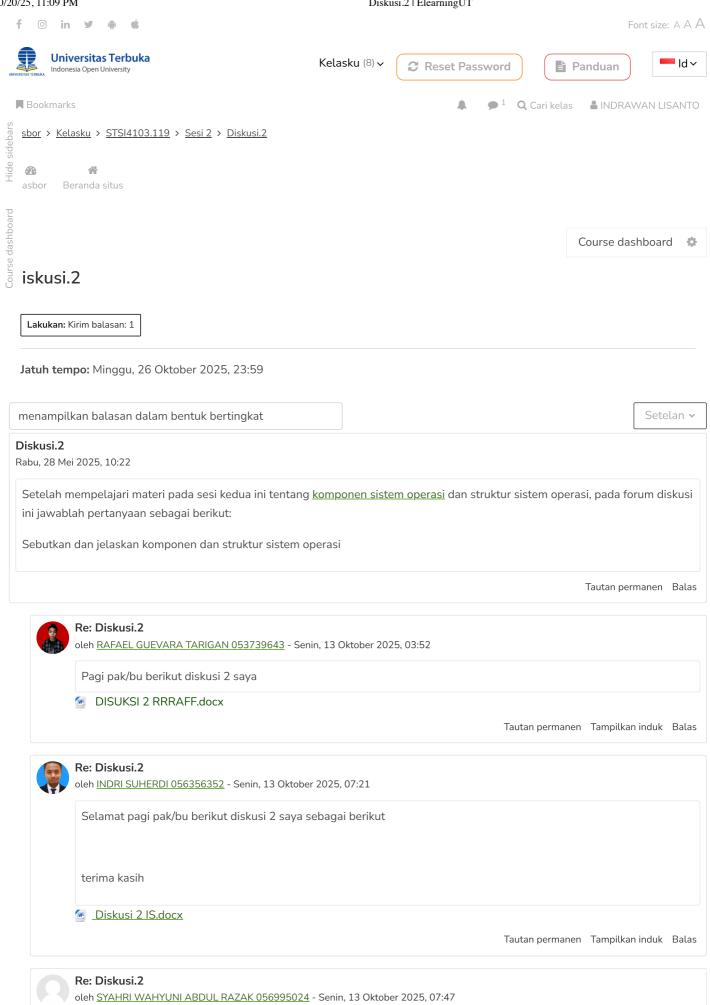
10/20/25, 11:09 PM Diskusi.2 | ElearningUT



Izin menjawab bapak/ Ibu tutor hasil diskusi 2,jika ada kesalahan mohon bantuan koreksi nya terimakasih 🙏

Sistem operasi memiliki beberapa komponen utama yang berperan penting dalam mengatur jalannya komputer. Komponen tersebut antara lain manajemen proses untuk mengatur pelaksanaan program, manajemen memori yang mengatur penggunaan RAM, manajemen file untuk menyimpan dan mengelola data, serta manajemen perangkat I/O yang menangani komunikasi antara sistem dan perangkat keras. Selain itu, ada juga sistem keamanan untuk melindungi data serta antarmuka pengguna (user interface) sebagai penghubung antara pengguna dan sistem.

Struktur sistem operasi sendiri terdiri dari beberapa bentuk, seperti monolitik, di mana semua fungsi dijalankan secara terpusat; lapisan (layered) yang membagi fungsi ke beberapa tingkat; mikrokernel yang hanya menjalankan fungsi inti di kernel; dan modular, yang memungkinkan penambahan fitur secara fleksibel. Setiap struktur memiliki kelebihan dalam hal efisiensi, keamanan, dan kemudahan pengelolaan.

Secara keseluruhan, komponen dan struktur sistem operasi saling mendukung agar sistem komputer dapat bekerja secara efisien, stabil, dan mudah digunakan oleh pengguna.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh BAYU DWI SAPUTRA 054794681 - Senin, 13 Oktober 2025, 11:08

Sistem operasi merupakan perangkat lunak utama yang mengelola seluruh sumber daya komputer serta mengoordinasikan interaksi antara pengguna dan perangkat keras. Untuk melaksanakan fungsinya, sistem operasi memiliki beberapa komponen dan struktur utama sebagai berikut:

- 1. Komponen Sistem Operasi
- a. Manajemen Proses (Process Management)

Komponen ini bertanggung jawab untuk mengatur seluruh proses yang berjalan di sistem. Tugasnya meliputi pembuatan, penjadwalan, sinkronisasi, dan penghentian proses.

Contoh: Saat membuka aplikasi Microsoft Word dan browser secara bersamaan, sistem operasi menggunakan manajemen proses untuk mengatur pembagian waktu CPU agar kedua aplikasi dapat berjalan tanpa saling mengganggu.

b. Manajemen Memori (Memory Management)

Berfungsi untuk mengatur alokasi dan dealokasi ruang memori bagi proses yang sedang berjalan. Komponen ini juga memastikan agar satu proses tidak mengakses memori milik proses lain.

Contoh: Ketika pengguna membuka banyak aplikasi sekaligus, sistem operasi menggunakan teknik virtual memory untuk mengoptimalkan penggunaan RAM.

c. Manajemen Penyimpanan (File Management)

Komponen ini mengatur penyimpanan data pada media seperti hard disk atau SSD. Tugas utamanya meliputi pengaturan struktur direktori, hak akses, dan pengelolaan ruang penyimpanan.

Contoh: Sistem operasi mengatur file dokumen yang disimpan di folder "Documents" agar dapat diakses kembali dengan cepat dan aman.

d. Manajemen Input/Output (I/O Management)

Bertanggung jawab mengatur komunikasi antara perangkat keras (seperti keyboard, mouse, printer) dengan sistem. Komponen ini berfungsi sebagai perantara agar pengguna dapat berinteraksi dengan komputer tanpa harus memahami detail perangkat keras.

Contoh: Saat mencetak dokumen, sistem operasi mengelola antrian (spooling) agar printer bekerja sesuai urutan tugas.

e. Manajemen Sistem File (File System Management)

Mengatur cara penyimpanan, pengambilan, dan pengorganisasian data dalam bentuk file. Struktur file system memudahkan pengguna untuk menemukan data berdasarkan direktori atau path tertentu.

Contoh: Sistem operasi Windows menggunakan file system NTFS, sedangkan Linux menggunakan ext4.

f. Manajemen Keamanan dan Proteksi (Security and Protection)

Komponen ini memastikan bahwa akses terhadap sistem dan data dilakukan oleh pengguna yang berwenang. Diterapkan melalui autentikasi, izin akses, dan enkripsi data.

Contoh: Penggunaan username dan password saat login ke sistem operasi.

g. User Interface (Antarmuka Pengguna)

Merupakan bagian yang memungkinkan interaksi antara pengguna dan sistem. Antarmuka ini bisa berupa Command Line Interface (CLI) atau Graphical User Interface (GUI).

Contoh: GUI pada Windows atau macOS yang menampilkan ikon dan menu untuk memudahkan penggunaan.

2. Struktur Sistem Operasi

Struktur sistem operasi menggambarkan bagaimana komponen-komponen tersebut diorganisasikan untuk berinteraksi satu sama lain. Beberapa struktur umum meliputi:

a. Monolithic System

Semua <u>komponen sistem operasi</u> digabungkan dalam satu lapisan besar yang berjalan di mode kernel. Struktur ini cepat tetapi sulit untuk dimodifikasi.

Contoh: MS-DOS dan awal versi UNIX.

b. Layered System (Berbasis Lapisan)

Sistem operasi dibagi menjadi beberapa lapisan, di mana setiap lapisan hanya berinteraksi dengan lapisan di atas dan di bawahnya. Pendekatan ini lebih mudah dalam pemeliharaan dan pengembangan.

Contoh: THE Operating System.

c. Microkernel System

Hanya fungsi dasar sistem operasi yang dijalankan di mode kernel (seperti manajemen proses dan komunikasi antar proses), sementara layanan lainnya dijalankan di ruang pengguna.

Contoh: macOS dan QNX.

d. Modular System

Menggabungkan kelebihan monolithic dan microkernel. Sistem operasi disusun dalam bentuk modul yang dapat ditambahkan atau dihapus sesuai kebutuhan.

Contoh: Linux dan Windows NT.

e. Virtual Machine System

Struktur ini membagi sumber daya perangkat keras menjadi beberapa mesin virtual, sehingga setiap pengguna seolah-olah memiliki komputer tersendiri.

Contoh: VMware, VirtualBox.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh ZIKRA RACHMAT SAPUTRA 052513267 - Senin, 13 Oktober 2025, 18:30

Izin menjawab diskusi 2 ini bapak/ibu dosen

Sebutkan dan jelaskan komponen dan struktur sistem operasi?

A. Komponen yang terdapat pada sistem operasi diantaranya adalah Manajemen Proses, Manajemen Memori Utama, Manajemen File, Manajemen Sistem I/O, manajemen Penyimpanan Sekunder, Sistem Jaringan, Sistem Proteksi, dan Sistem Command Interpreter

1. Manajemen Proses

Proses adalah program yang sedang berjalan di dalam sistem. Setiap proses butuh sumber daya seperti waktu CPU, memori, file, dan perangkat input/output agar bisa menyelesaikan tugasnya.

Sistem operasi berperan untuk mengatur proses-proses tersebut, meliputi:

- -Membuat dan menghapus proses yang dijalankan oleh pengguna atau sistem.
- -Menghentikan sementara proses dan melanjutkannya kembali.
- -Menyediakan mekanisme agar proses bisa berkomunikasi dan bekerja secara sinkron.

2. Manajemen Memori Utama

Memori utama (RAM) adalah tempat penyimpanan sementara yang bisa diakses cepat oleh CPU dan perangkat I/O. Memori bersifat sementara (volatile), jadi datanya hilang kalau sistem mati.

Sistem operasi bertanggung jawab untuk:

- -Mengatur bagian memori yang sedang digunakan serta siapa yang memakainya.
- -Menentukan proses mana yang akan dimasukkan ke memori ketika ada ruang kosong.
- -Mengatur pembagian (alokasi) dan pengembalian (dealokasi) ruang memori sesuai kebutuhan.

3. Manajemen File

File adalah kumpulan informasi atau data yang saling berhubungan, bisa berupa program maupun data hasil kerja pengguna.

Sistem operasi mengatur semua hal yang berkaitan dengan file, seperti:

- -Membuat dan menghapus file.
- -Membuat serta menghapus direktori.
- -Menyediakan perintah dasar untuk mengelola file dan direktori.
- -Menghubungkan file dengan penyimpanan sekunder.
- -Melakukan backup data ke media penyimpanan yang aman dan permanen.

4. Manajemen I/O

Manajemen I/O adalah cara sistem operasi mengatur aktivitas perangkat input dan output agar bisa digunakan dengan baik.

Tanggung jawab sistem operasi meliputi:

- -Mengatur sistem buffer dan cache.
- -Menyediakan antarmuka umum untuk driver perangkat.
- -Menyediakan driver khusus untuk setiap perangkat keras yang digunakan.
- 5. Manajemen Penyimpanan Sekunder

Karena memori utama berukuran terbatas dan datanya tidak permanen, sistem komputer membutuhkan penyimpanan sekunder (seperti hard disk) untuk menyimpan data dan program secara tetap.

Sistem operasi mengatur hal-hal berikut:

- -Mengelola ruang kosong pada penyimpanan.
- -Mengalokasikan ruang penyimpanan untuk data dan program.
- -Mengatur jadwal penggunaan disk agar lebih efisien.
- 6. Sistem Jaringan (Sistem Terdistribusi)

Sistem terdistribusi adalah sekumpulan prosesor yang terhubung melalui jaringan, tetapi masing-masing memiliki memori sendiri dan tidak menggunakan clock yang sama. Komunikasi antar prosesor dilakukan lewat protokol jaringan.

Dengan sistem ini, pengguna bisa mengakses berbagai sumber daya bersama, yang memberi keuntungan seperti:

- -Mempercepat proses komputasi.
- -Memperluas akses dan ketersediaan data.
- -Meningkatkan keandalan sistem.

7. Sistem Proteksi

Proteksi adalah mekanisme untuk mengatur dan mengontrol akses ke sumber daya sistem agar tidak disalahgunakan oleh program, proses, atau pengguna.

Fungsinya mencakup:

- -Membedakan akses yang sah dan yang tidak sah.
- -Mengatur kontrol akses terhadap sumber daya.
- -Menentukan cara pelaksanaan perlindungan sistem.

8. Sistem Command Interpreter

Command interpreter atau shell (pada sistem UNIX) adalah program yang bertugas membaca dan menjalankan perintah dari pengguna.

Perintah ini bisa berupa pengelolaan proses, penanganan I/O, manajemen file, memori, penyimpanan, jaringan, maupun keamanan sistem.

Fungsinya adalah menafsirkan perintah pengguna dan menjalankan instruksi tersebut di sistem operasi.

B. Struktur yang terdapat pada sistem operasi diantaranya adalah struktur sederhana, sistem monolithic, sistem lapisan, mesin virtual, dan model client server.

1. Struktur Sederhana

Struktur ini biasanya dipakai pada sistem operasi lama yang desainnya belum terlalu kompleks. Semua fungsi sistem operasi digabung jadi satu tanpa pembagian yang jelas antara bagian-bagiannya.

Kelebihannya, desainnya mudah dibuat dan cepat dijalankan. Tapi kekurangannya, susah untuk dikembangkan karena setiap bagian saling bergantung satu sama lain.

2. Sistem Monolithic

Pada sistem monolithic, semua layanan sistem operasi berjalan di satu ruang kernel. Semua fungsi penting seperti manajemen memori, file, dan perangkat keras berada di satu tempat.

Keunggulannya, sistem ini bisa berjalan cepat karena komunikasi antar komponen berlangsung langsung di kernel. Tapi kalau satu bagian error, bisa memengaruhi seluruh sistem. 3. Sistem Berlapis (Layered System)

Dalam sistem ini, sistem operasi dibagi jadi beberapa lapisan. Tiap lapisan punya tugas sendiri dan berhubungan dengan lapisan di atas atau di bawahnya.

Struktur ini lebih mudah dikembangkan dan dikelola karena setiap bagian punya tanggung jawab yang jelas. Tapi di sisi lain, komunikasi antar lapisan bisa sedikit memperlambat kinerja.

4. Mesin Virtual (Virtual Machine)

Struktur ini membuat satu komputer fisik bisa menjalankan beberapa sistem operasi seolah-olah punya banyak komputer sendiri. Jadi, satu perangkat keras bisa dipakai untuk banyak lingkungan kerja.

Kelebihannya, lebih aman dan fleksibel karena satu sistem bisa dijalankan tanpa mengganggu sistem lain. Kekurangannya, butuh sumber daya besar karena membagi memori dan prosesor untuk tiap mesin virtual.

5. Model Client-Server

Pada model ini, sistem dibagi menjadi dua bagian utama: client dan server.

Client berfungsi untuk meminta layanan (seperti membuka file atau mengakses data), sedangkan server bertugas menyediakan layanan tersebut.

Model ini lebih modern dan umum digunakan sekarang karena lebih efisien, mudah diatur, dan kalau salah satu bagian rusak, tidak langsung membuat seluruh sistem mati.

Berikut penjelasan mengenai komponen dan struktur pada sitem operasi, jika ada salah dalam menjelaskan mohon dikoreksi bapak/ibu dosen

Terima Kasih

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>RAFA NURHUDAN WIGUNA 055747162</u> - Senin, 13 Oktober 2025, 21:06

Selamat pagi/siang/sore/malam Izin menjawan Diskusi 2 ini

Komponen

- 1.Kernel Ini adalah bagian paling penting dari sistem operasi. Kernel bertugas mengatur komunikasi antara sistem operasi dengan perangkat keras seperti CPU, memori, dan perangkat I/O. Fungsi utamanya adalah mengelola proses, memori, dan memberikan layanan dasar sistem.
- 2.Manajemen Proses Mengatur pembuatan dan penghentian program, menentukan urutan eksekusi program, serta memastikan CPU digunakan dengan efisien.
- 3.Manajemen Memori Ini mengatur bagian memori (RAM) yang dialokasikan dan dilepaskan untuk program yang sedang berjalan. Fungsi ini memastikan tidak ada tumpang tindih antar program dalam penggunaan memori.
- 4.Manajemen I/O Respon untuk mengontrol perangkat input/output seperti keyboard, mouse, printer, dan disk. Fungsi ini membantu program berinteraksi dengan perangkat I/O secara mudah melalui driver perangkat.
- 5.Manajemen Berkas Ini mengatur cara penyimpanan dan pengelolaan data di media penyimpanan seperti hard disk atau SSD. Fungsi ini mencakup pembuatan, penghapusan, dan manipulasi file serta folder, serta menghubungkan file ke tempat penyimpanannya di media fisik.
- 6.Manajemen Penyimpanan Ini mengelola media penyimpanan permanen seperti hard drive. Fungsi ini mencakup pengaturan ruang penyimpanan, pengaturan urutan akses, serta pengelolaan ruang kosong di penyimpanan.
- 7.Sistem Keamanan Sistem ini mengatur akses pengguna atau program terhadap sumber daya sistem. Tujuannya adalah menjaga keamanan data, seperti melalui password dan izin akses.
- 8.Antarmuka Pengguna Ini adalah cara pengguna berinteraksi dengan sistem operasi. Ada dua jenis utama, yaitu antarmuka grafis (GUI) seperti di Windows atau macOS, dan antarmuka berbasis perintah (CLI) seperti di Terminal

Linux.

2 Struktur

Sistem modular adalah kombinasi dari sistem monolitik dan mikrokernel. Kernel utama dalam sistem ini cukup kecil, namun dapat mengunduh dan memasang modul layanan tambahan secara dinamis ketika dibutuhkan.

Kelebihannya adalah sistem ini sangat fleksibel, stabil, karena layanan bisa ditambahkan atau dihapus tanpa perlu menghidupkan ulang sistem, serta memiliki performa yang baik.

Struktur ini umum digunakan pada sistem operasi modern.

Kekurangannya adalah desainnya lebih rumit.

Contohnya adalah Linux dan Windows NT, XP, 7, 10, serta 11 yang menggunakan struktur modular atau hibrid.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh ZIDAN MUHAMAD DAFFA 056388169 - Selasa, 14 Oktober 2025, 07:44

Izinkan saya menanggapi topik diskusi 2 sebagai berikut:

Komponen Sistem Operasi

Sistem operasi terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja sama untuk mengatur sumber daya komputer dan menjalankan program secara efisien. Komponen tersebut meliputi:

1. Manajemen Proses

Sistem operasi mengatur semua proses yang sedang berjalan di komputer. Tugasnya meliputi pembuatan dan penghapusan proses, penjadwalan eksekusi proses berdasarkan prioritas, sinkronisasi antar proses, komunikasi antar proses, serta pengendalian deadlock agar tidak terjadi kebuntuan dalam penggunaan sumber daya.

2. Manajemen Memori Utama

Sistem operasi bertanggung jawab mengatur penggunaan memori utama dengan cara mengalokasikan dan mendistribusikan ruang memori bagi program yang sedang dijalankan. Tujuannya untuk meningkatkan efisiensi CPU dan menghindari konflik penggunaan memori antar proses.

3. Manajemen Memori Sekunder

Komponen ini mengatur penyimpanan data secara permanen pada media sekunder seperti hard disk. Fungsi utamanya meliputi penyimpanan berkas secara permanen, penyimpanan program sebelum dieksekusi, serta penggunaan memori virtual agar sistem dapat memanfaatkan ruang disk sebagai tambahan memori.

4. Manajemen I/O (Input/Output)

Sistem operasi mengatur komunikasi antara perangkat keras dan perangkat lunak melalui fungsi seperti buffering (penyanggahan data sementara), scheduling (penjadwalan penggunaan I/O), dan spooling (penyimpanan antrean tugas). Selain itu, sistem juga mengelola driver perangkat keras agar dapat berfungsi dengan baik.

5. Manajemen File

Sistem operasi mengelola semua file dan direktori, termasuk pembuatan, penghapusan, pembacaan, penulisan, serta pemetaan file ke memori sekunder. Tujuannya agar data tersimpan rapi dan mudah diakses oleh pengguna maupun program.

6. Proteksi dan Keamanan

Komponen ini memastikan hanya pengguna berwenang yang dapat mengakses sumber daya sistem. Melalui proses authentication (otentikasi), sistem operasi melindungi file dan program dari ancaman seperti virus, malware, trojan, maupun worm.

7. Manajemen Jaringan

Sistem operasi juga mengatur komunikasi data antar komputer dalam jaringan. Pada model terdistribusi, OS memastikan koneksi antar perangkat berjalan lancar dan aman, baik dalam sistem client-server maupun peer-to-peer.

8. Command-Interpreter System

Komponen ini berfungsi sebagai penerjemah perintah pengguna agar dapat dijalankan oleh sistem operasi. Program ini membaca dan mengartikan control statements untuk mengeksekusi perintah tertentu. Dalam sistem UNIX disebut command line interpreter atau shell, sedangkan di Windows dikenal sebagai Command Prompt.

Struktur Sistem Operasi

Struktur sistem operasi adalah cara pengorganisasian komponen-komponen sistem agar dapat bekerja secara efisien, terstruktur, dan mudah dimodifikasi. Struktur ini menentukan bagaimana hubungan antara perangkat keras, perangkat lunak, dan pengguna dalam sistem komputer. Secara umum, terdapat lima jenis struktur sistem operasi sebagai berikut:

1. Struktur Sederhana

Struktur sederhana merupakan sistem operasi yang kecil dan tidak terbagi menjadi modul-modul, contohnya MS-DOS. Sistem ini terbatas pada perangkat keras dan tidak memiliki proteksi antar proses karena prosesor yang digunakan tidak mendukung dual-mode. Program aplikasi berinteraksi langsung dengan device drivers dan BIOS, sehingga sistem ini kurang aman namun efisien untuk perangkat sederhana.

2. Sistem Monolithic

Struktur monolithic terdiri atas kumpulan prosedur yang saling terhubung dan dapat saling memanggil. Sistem ini menggunakan dua mode operasi, yaitu user mode dan monitor mode. Semua layanan sistem, seperti manajemen memori dan system call, dijalankan dalam satu ruang kernel. Walaupun tidak modular, struktur ini memiliki efisiensi tinggi karena interaksi langsung antar komponen tanpa pembatasan ketat.

3. Sistem Lapisan (Layered System)

Pendekatan sistem lapisan membagi sistem operasi menjadi beberapa tingkat (layer) secara modular. Setiap lapisan memiliki fungsi tertentu dan hanya berinteraksi dengan lapisan di atas dan di bawahnya. Lapisan terendah menangani perangkat keras, sedangkan lapisan tertinggi melayani pengguna. Contoh penerapannya adalah sistem THE dan VENUS, yang membagi fungsi menjadi beberapa tingkat seperti manajemen memori, penjadwalan CPU, dan antarmuka pengguna.

4. Mesin Virtual (Virtual Machine)

Konsep mesin virtual memungkinkan satu komputer fisik menjalankan beberapa sistem operasi secara bersamaan dengan proteksi penuh terhadap sumber daya. Setiap mesin virtual berperilaku seolah-olah merupakan komputer tersendiri. Keuntungannya adalah keamanan dan isolasi antar proses yang lebih baik. Contohnya adalah IBM VM System, VMWare Workstation, dan Microsoft Virtual PC.

5. Model Client-Server

Model client-server membagi sistem operasi menjadi proses klien dan server. Proses klien (client process) meminta layanan seperti pengelolaan file atau memori kepada proses server (server process). Komunikasi antara keduanya dilakukan melalui pengiriman pesan. Keunggulan model ini adalah struktur sistem menjadi lebih sederhana dan kerusakan pada satu layanan tidak memengaruhi keseluruhan sistem.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh $\underline{\mathsf{MUHAMMAD}}$ AQSHAL ZAKKI 055457214 - Selasa, 14 Oktober 2025, 19:31

ourse dashboard

Assalamualaikum, izin menanggapi diskusi ini

1. Komponen Sistem Operasi

Komponen sistem operasi terdiri dari beberapa bagian utama:

- Manajemen Proses: Mengatur proses-proses yang berjalan, termasuk pembuatannya, penghentiannya, dan penjadwalannya agar bisa menggunakan CPU secara efisien.
- Manajemen Memori: Mengelola penggunaan RAM, mengalokasikan memori ke program yang berjalan, serta memantau agar tidak terjadi bentrok penggunaan memori.
- Manajemen File: Mengatur penyimpanan, pembacaan, penulisan, dan penghapusan file di media penyimpanan.
- Manajemen Perangkat I/O: Mengelola komunikasi antara sistem dan perangkat keras seperti printer, keyboard, dan disk.
- Keamanan dan Proteksi: Memberikan perlindungan data serta mengatur hak akses pengguna agar sistem tetap aman.
- Antarmuka Pengguna: Menyediakan sarana interaksi pengguna dengan sistem, misalnya lewat tampilan grafis (GUI) atau baris perintah (CLI).

2. Struktur Sistem Operasi

Struktur sistem operasi menunjukkan bagaimana komponen-komponen tersebut disusun, di antaranya:

- Struktur Monolitik: Semua layanan sistem operasi digabung dalam satu unit besar, sehingga proses saling berhubungan langsung.
- Struktur Berlapis: Sistem terbagi dalam beberapa lapisan, masing-masing dengan fungsi tertentu dan biasanya hanya berinteraksi dengan lapisan di atas atau di bawahnya.
- Struktur Mikro-kernel: Hanya fungsi inti yang berjalan di kernel, sementara layanan lain berjalan terpisah sebagai proses sendiri.
- Struktur Modular: Sistem dibangun dari modul-modul yang bersifat independen, mempermudah penambahan atau pengurangan fitur sesuai kebutuhan.

Referensi

- Struktur Sistem Operasi, Arna, PENS.

https://arna.lecturer.pens.ac.id/Diktat_SO/2.Struktur%20Sistem%20Operasi.pdf

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>052869663 ANTENG FARIZATUL AWALLIA</u> - Selasa, 14 Oktober 2025, 21:03

<u>Komponen sistem operasi</u> meliputi manajemen proses, manajemen memori, manajemen sistem I/O, manajemen berkas, manajemen penyimpanan sekunder, sistem proteksi, manajemen jaringan, dan command-interpreter system.

Pada umumnya sebuah sistem operasi modern akan terdiri dari komponen berikut :

- Manajemen Proses:
 - o Mengelola program, yang disebut proses, termasuk pembuatan, penjadwalan, dan terminasi proses.
- Manajemen Memori:
 - Mengalokasikan dan mengelola memori utama (RAM) agar setiap proses memiliki ruang yang dibutuhkan dan mencegah masalah.
- Manajemen Sistem I/O:
 - Mengelola input/output yang mencakup semua perangkat yang terhubung ke sistem, seperti keyboard, mouse, dan printer.
- Manajemen file:
 - Mengelola penyimpanan, pengambilan, dan pengorganisasian berkas (file) dalam sistem.
- Manajemen Penyimpanan Sekunder:

• Mengelola penyimpanan permanen seperti hard disk atau SSD untuk menyimpan data dan program dalam jangka panjang.

- Sistem Proteksi:
 - Melindungi sumber daya sistem dari akses yang tidak sah dan memastikan setiap proses hanya dapat mengakses data dan sumber daya yang menjadi haknya.
- Manajemen Jaringan:
 - Mengelola komunikasi antara komputer dan jaringan, termasuk protokol dan akses.
- Command-Interpreter System:
 - Antarmuka yang memungkinkan pengguna untuk berinteraksi dengan sistem operasi, biasanya melalui command line (seperti command prompt atau terminal).

Struktur sistem operasi merupakan komponen-<u>komponen sistem operasi</u> yang dihubungkan dan dibentuk didalam kernel (Binanto 2005).

A. STRUKTUR SEDERHANA

Sistem operasi dengan struktur sederhana adalah sistem operasi sangat kecil, sederhana dan memiliki keterbatasan. Salah satu contoh sistem tersebut adalah MS-DOS.

B. SISTEM MONOLITHIC

Sistem operasi ditulis sebagai satu program besar di mana semua layanan dapat saling dipanggil satu sama lain. Meskipun terdengar tidak terstruktur, ada struktur dasar yang terdiri dari program utama, layanan system call, dan prosedur utility.

C. SISTEM LAPISAN(LAYERED SYSTEM)

Teknik lapisan pada dasarnya dengan cara membentuk sistem operasi menjadi bentuk modular. Dengan menggunakan pendekatan top-down,semua fungsi ditentukan dan dibagi menjadi komponen-komponen.

D. MESIN VIRTUAL

Konsep dasar dari mesin virtual tidak jauh berbeda dengan pendekatan terlapis,hanya saja konsep ini memberikan tambahan antar muka yang menghubungkan perangkat keras dengan kernel dalam tiap-tiap perangkat keras. Meskipun proses ini cukup baik namun sulit untuk di implemantasikan. Contoh sistem operasi yang memakai mesin virtual adalah IBM VM system,VM ware workstation, dan Microsoft Virtual PC.

E. MODEL CLIENT SERVER

Model client-server adalah arsitektur jaringan di mana perangkat klien meminta dan menerima layanan atau sumber daya dari server terpusat. Server adalah komputer yang bertindak sebagai penyedia layanan, sedangkan klien adalah komputer atau perangkat yang meminta layanan tersebut (seperti browser web, ponsel, atau aplikasi email). Dalam sistem operasi, model ini memungkinkan aplikasi untuk mengakses dan membagikan data atau sumber daya melalui jaringan.

F. DESIGN DAN IMPLIMENTASI SITEM OPERASI

Desain dan implementasi sistem operasi melibatkan perancangan arsitektur dan komponen sistem (desain) serta mewujudkan rancangan tersebut menjadi kode program yang berfungsi (implementasi). Prosesnya meliputi pemahaman kebutuhan, perancangan arsitektur, penentuan komponen seperti kernel, manajemen memori, dan penjadwalan proses, dan terakhir menuliskan kode untuk mewujudkan semua komponen tersebut menjadi sistem operasi yang operasional.

Referensi:

BMP MSIM4201 Hal 2.4 - 2.29

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>UMARETA RIZKY SHABRINA 056505332</u> - Rabu, 15 Oktober 2025, 23:28

Salam Sejahtera Bapak/Ibu Tutor. Izin menjawab jawaban saya untuk diskusi sesi 2 ini.

- 1. Sebutkan dan jelaskan <u>Komponen Sistem Operasi</u>
- 1. Manajemen Proses

Manajemen proses berperan penting dalam mengatur seluruh aktivitas sistem operasi, mulai dari pembuatan dan penghapusan proses, penundaan dan kelanjutan proses, hingga sinkronisasi dan komunikasi antar proses. Selain itu, sistem harus memiliki mekanisme untuk mencegah dan mengendalikan deadlock, yaitu kondisi di mana dua atau lebih proses saling menunggu sumber daya yang tidak pernah tersedia.

2. Manajemen Memori Utama

Manajemen memori utama bertugas mengatur alokasi ruang penyimpanan (RAM) bagi proses yang sedang berjalan. Tujuannya adalah memastikan setiap proses mendapat ruang yang cukup tanpa mengganggu proses lain.

3. Manajemen Memori Sekunder

Komponen ini berfokus pada penyimpanan data dan program secara permanen di media seperti hard disk atau SSD. Manajemen memori sekunder juga mencakup memori virtual, yaitu mekanisme yang memungkinkan sistem menjalankan program lebih besar dari kapasitas memori fisik dengan memanfaatkan ruang penyimpanan sekunder.

4. Manajemen I/O (Input/Output)

Manajemen I/O mengatur interaksi antara CPU dengan perangkat input dan output seperti keyboard, printer, dan monitor. Sistem operasi mengatur proses transfer data menggunakan buffering dan interrupt handling agar efisien dan tidak terjadi penundaan berlebih.

5. Manajemen File

Manajemen file mengatur bagaimana data disimpan, diakses, dan diamankan dalam sistem penyimpanan. Fungsi utamanya mencakup pembuatan, penghapusan, pembacaan, dan perlindungan file. Sistem operasi menggunakan struktur direktori dan hak akses untuk menjaga keamanan data.

6. Proteksi dan Keamanan

Aspek ini melindungi sistem dan data dari akses yang tidak sah, baik dari pengguna internal maupun eksternal. Proteksi meliputi pengaturan izin (access control), autentikasi pengguna, dan isolasi antar proses untuk mencegah gangguan antar program.

7. Manajemen Jaringan

Bertugas mengatur komunikasi antar komputer dalam jaringan. Sistem operasi harus mampu menangani protokol komunikasi, keamanan jaringan, serta sinkronisasi data antar sistem. Contohnya pada server yang mengatur lalu lintas data menggunakan protokol TCP/IP.

8. Command-Interpreter System (Shell)

Merupakan antarmuka antara pengguna dan sistem operasi, yang menerjemahkan perintah pengguna menjadi instruksi yang dapat dieksekusi oleh sistem. Contohnya seperti bash di Linux atau Command Prompt di Windows.

- 2. Sebutkan dan jelaskan Struktur Sistem Operasi
- 1. Struktur Sederhana

Struktur ini merupakan bentuk paling dasar dari sistem operasi, di mana seluruh komponen utama berjalan tanpa pembagian modul yang jelas. Seluruh fungsi sistem operasi berada dalam satu ruang kendali dan langsung berinteraksi dengan perangkat keras.

Contohnya adalah MS-DOS, yang bekerja secara langsung dengan hardware tanpa adanya pemisahan antar subsistem. Kelebihan dari struktur ini adalah sederhana dan cepat, tetapi kelemahannya adalah keamanan dan stabilitas rendah, karena kesalahan pada satu bagian dapat memengaruhi seluruh sistem.

2. Sistem Monolitik

Sistem monolitik merupakan pengembangan dari struktur sederhana, di mana seluruh fungsi inti seperti manajemen proses, memori, dan I/O diletakkan dalam satu kernel besar. Meskipun tampak seperti satu kesatuan, sistem ini memiliki banyak modul yang dapat saling berinteraksi.

Kelebihan struktur monolitik adalah kinerja yang tinggi karena komunikasi antar komponen terjadi di dalam kernel yang sama. Namun, kelemahannya terletak pada sulitnya pemeliharaan dan potensi risiko tinggi apabila satu modul mengalami kesalahan.

3. Sistem Berlapis (Layered System)

Struktur berlapis dirancang untuk meningkatkan modularitas dan keamanan dengan membagi sistem operasi menjadi beberapa lapisan (layer). Setiap lapisan hanya berinteraksi dengan lapisan di atas dan di bawahnya. Lapisan terendah berinteraksi langsung dengan perangkat keras, sementara lapisan tertinggi menyediakan antarmuka pengguna. Keunggulan dari pendekatan ini adalah kemudahan pengembangan, pengujian, dan pemeliharaan, karena kesalahan pada satu lapisan dapat diisolasi tanpa mempengaruhi keseluruhan sistem.

4. Mesin Virtual (Virtual Machine Structure)

Konsep mesin virtual bertujuan untuk menciptakan ilusi bahwa satu komputer fisik dapat berfungsi sebagai beberapa komputer yang berjalan secara independen. Dengan bantuan hypervisor atau virtual machine monitor (VMM), setiap mesin virtual memiliki sistem operasi sendiri yang berjalan di atas hardware yang sama.

Kelebihannya adalah isolasi sistem yang kuat dan fleksibilitas tinggi untuk pengujian serta pengembangan perangkat lunak. Namun, struktur ini memiliki overhead performa dan memerlukan sumber daya yang besar.

5. Model Client-Server

Struktur client-server membagi fungsi sistem operasi menjadi dua bagian utama: client yang mengirim permintaan layanan, dan server yang menyediakan layanan tersebut. Dalam model ini, sebagian besar fungsi dijalankan pada level pengguna (user mode), sedangkan kernel hanya menangani fungsi dasar.

Model ini sangat cocok untuk sistem terdistribusi karena memungkinkan modularitas tinggi dan isolasi kesalahan. Namun, komunikasi antar proses dapat menyebabkan penurunan kinerja akibat overhead pada pengiriman pesan.

Referensi

Materi sesi 2 Komponen Sistem Operasi

Modul MSIM4201 Sistem Operasi Edisi 2

https://digilib.stekom.ac.id/assets/dokumen/ebook/feb_03a350d15b2724fdfbbec4823404bd11962836b7_164206495(

Terimakasih Bapak/Ibu Tutor.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh NABIL HANIF ATHALLAH 055592508 - Kamis, 16 Oktober 2025, 21:13

Assalamualaikum Wr.Wb Nama : Nabil Hanif Athallah

NIM: 055592508

Selamat malam Pak Ade Chandra Saputra S.Kom., M.Cs dan teman-teman semuanya.

Saya akan menjawab pertanyaan dari diskusi 2, sebagai berikut:

1. Komponen Sistem Operasi

Adalah modul-modul yang bertanggung jawab untuk menjalankan tugas-tugas pengelolaan sistem, ada beberapa komponennya diantaranya :

> Manajemen Proses

Mengelola, membuat, menjadwalkan dan menghrentikan proses untuk memaksimalkan pengunaan CPU.

> Manajemen Memori Utama

Mengalokasikan, melacak dan membebaskan RAM supaya program dapat berjalan efisien.

> Manajemen Penyimpinan Sekunder

Mengelola perangkat penyimpanan jangka panjang, termasuk pengelolaan ruang bebas dan penjadwalan disk.

> Manajemen Sistem I/O

Mengelola dan menyediakan antarmuka antara CPU dengan perangkat keras Input/Output melaluui device disk.

> Manajemen Berkas (File)

Menyediakan mekanisme untuk menyimpan, mengambil dan mengorganisasi data dalam bentuk berkas dan direktori.

> Proteksi dan Keamanan

Mengontrol akses pengguna dan proses ke sumber daya sistem dan mempertahankan sistem dari ancaman luar.

2. Struktur Sistem Operasi

Adalah cara komponen-komponen SO diorganisasikan di dalam inti sistem. Beberapa Struktur sistem operasi diantaranya :

> Monolithic

Semua layanan SO inti dikompilasi menjadi satu program besar yang berjalan dalam mode kernel. Cepat, tetapi kurang aman karena kegagalan satu komponen dapat merusak seluruh system.

> Microkernel

Hanya fungsi SO yang paling dasar yang ada di kernel. Layanan lain berjalan sebagai program terpisah, diluar kernel, menjadikanya lebih aman dan modular.

> Modular

Ini adalah gabungan ari Monolithic dan Microkernel. Kernel inti memiliki banyak fungsi, tetapi memungkinkan layanan ditambahkan atau dihapus secara dinamis sebagai modul yang dapat dimuat saat system berjalan.

> Simple Structure

Struktur ini tidak memiliki arsitektur yang terdefinisi dengan baik. Semua komponen SO berjalan dalam satu ruang alamat dan daapat saling memanggil.

> Struktur Layered

SO ini dibagi menjadi beberapa lapisan, di mana setiap lapisan hanya dapat berinteraksi dengan lapisan yang berdekatan di bawahnya. Lapisan paling Bawah adalah hardware dan lapisan paling atas adalah user interface.

Sekian dari saya, Mohon maaf bila mana ada kesalahan.

terima kasih.

Wassalamualaikum Wr.Wb

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh TATA PUTRIA SALSABILA 057204874 - Kamis, 16 Oktober 2025, 22:15

Assalamualaikum wr.wb

izin menjawab diskusi 2

Komponen sistem operasi terdiri dari:

- 1. Manajemen proses, yaitu pembuatan atau penghapusan proses, menunda atau melanjutkan proses, kelengkapan mekanisme untuk sinkronisasi proses, komunikasi proses, dan pengendalian deadlock.
- 2. Mnajemen memori utama, yaitu menjaga dan memelihara bagian-bagian memori yang sedang digunakan dari yang menggunakan, memutuskan proses-proses mana saja yang harus dipanggil ke memori jika masih ada ruang di memori, mengalikasikan dan mendealokasikan rang memori jika diperlukan.
- 3. Manajemen memori sekunder, yaitu pengaturan ruang kosong, alokasi penyimpanan, penjadwalan disk.
- 4. Manajemen I/O (Input/Output), yaitu penyanggahan (buffering), penjadwalan (scheduling), spooling meletakkan suatu pekerjaan program pada penyangga, menyediakan driver perangkat yang umum dan khusus.
- 5. Manajemen file, yaitu pembuatan dan penghapusan file atau direktori, pemetaan file ke memori sekunder, backup file ke media penyimpanan yang stabil.
- 6. Proteksi dan keamanan
- 7. Manajemen jaringan, yaitu untuk mengatur model komunikasi antar komputer dan komunikasi antar perangkat jaringan.
- 8. Command Interpreter system

Struktur sistem operasi terdiri dari:

- 1. Struktur sederhana, yaitu sistem operasi sangat kecil, sederhana, dan memiliki banyak keterbatasan.
- 2. Sistem Monolithic, yaitu struktur sederhana yang dilengkapi dengan operasi dual-mode (user-mode dan monitir-mode).
- 3. Sistem lapisan (Layered system), yaitu membentuk sistem operasi menjadi bentuk modular.

- 4. Mesin virtual, yaitu tidak jauh berbeda dengan pendekatan terlapis namun sedikit tambahan berupa antarmuka yang menghubungkan perangkat keras dengan karnel untuk tiap-tiap proses.
- 5. Model Client server, yaitu memindahkan kode ke lapisan yang lebih tinggi dan menghapusnya sebanyak mungkin dari sistem operasi .
- 6. Desain dan implementasi sistem operasi, yaitu tujuan desain, mekanisme dan kebijakan, implementasi.

Sumber referensi: MODUL MSIM4201

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh NABILLA PUTRI HUDA 057269009 - Jumat, 17 Oktober 2025, 07:37

Izin menjawab

1. Komponen Sistem Operasi

A. Manajement Proses

Proses merupakan program yang sedang dieksekusi. Sedangkan Program adalah kumpulan instruksi yang ditulis kedalam bahasa yang dimengerti sistem operasi.

Sistem operasi bertanggung jawab atas aktivitas yang berkaitan dengan manajemen proses seperti:

1. Pembuatan atau penghapusan Proses yang dibuat oleh pengguna atau sistem

Sistem operasi bertugas mengalokasikan sumber daya yang dibutuhkan oleh sebuah proses yang dibuat oleh pengguna atau sistem.

2. Menunda dan Melanjutkan proses

Sistem operasi akan mengatur proses apa yang harus dijalankan terlebih dahulu berdasarkan prioritas dari prosesproses yang ada. Apabila tersapat dua proses atau lebih yang mengantri untuk dijalankan, sistem operasi akan mendahulukan proses yang memiliki prioritas yang paling besar.

3. Kelengkapan Mekanisme untuk sinkronisasi proses

Sistem operasi mengatur jalannya beberapa proses yang dieksekusi bersamaan. Tujuannya adalah menghindari terjadinya inkonsistensi data karena penghabisan data yang sama.

4. Kelengkapan mekanisme untuk komunikasi proses

Sistem operasi menyediakan mekanisme agar beberapa proses dapat saling berinteraksi dan berkomunikasi satu sama lain tanpa menyebabkan terganggunya proses lainnya.

5. Kelengkapan Mekanisme untuk pengendalian Dedlock

Deadlock adalah keadaan dimana sistem terhenti karena setiap proses memiliki sumber daya yang tidak bisa dibagi dan menunggu untuk mendapatkan sumber daya sedang dimiliki oleh proses lain.

B. Manajemen memori utama

Sistem operasi memiliki tugas untuk mengatur bagian memori yang sedang digunakan dan mengalokasikan jumlah dan alamat memori yang diperlukan, tujuan manajemen memori utama adalah agar utilitas CPU meningkat dan untuk meningkatkan efesiensi pemakaian memori. Memori utama atau dikenal sebagai memoti adalah sebuah array yang besar dari word atau byte yang ukurannya mencapai ratusan.

Sistem operasi memberikan tanggapan terhadap manajemen memori utama untuk aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

- 1. Menjaga dan memelihara bagian-bagian memori yang sedang digunakan dari yang menggunakan
- 2. Memutuskan proses-proses mana saja yang harus dipanggil ke memori jika masih ada ruang di memori
- 3. Mengalokasikan dan mendealokasikan ruang memori jika diperlukan
- C. Manajemen Memori Skunder

Memori

Memori sekunder/penyimpanan sekunder adalah sarana penyimpanan yang berada satu tingkat dibawah memori utama sebuah komputer. Sarana penyimpanan sekunder memiliki fungsi-fungsi sebagai berikut:

1. Menyimpan Berkas secara permanen

Data atau berkas diletakkan secara fisik pada piringan magnet dari disk, yang tidak hilang walaupun komputer dimatikan (volatile).

2. Menyimpan program yang Belum Dieksekusi Prosesor

Jika sebuah program ingin dieksekusi oleh prosesor, program tersebut dibaca dari disk, lalu diletakkan dimemori utama komputer untuk selanjutnya dieksekusi oleh prosesor menjadi proses.

3. Memori Virtual

Mekanisme

Mekanisme sisttem operasi untuk menjadikan beberapa ruang kosong dari disk menjadi alamat-alamat memori virtual . Sistem operasi erperan penting dalam manajemen penyimpanan sekunder karena bertujuan untuk keamanan, efesien, dan optimalisasi penggunaan sarana penyimpanan skunder. Sistem operasi memberikan tanggapan terhadap manajemen penyimpanan sekunder untuk aktivittas sebagai berikut:

- a.) Pengaturan ruang kosong
- b.) Alokasi penyimpanan
- c.) Penjadwalan disk
- D. Manajemen I/O (Input/Output)

Sistem operasi juga sering disebut device manager, karna sistem operasi mengatur berbagai macam perangkat (device). Fungsi-fungsi sistem operasi untuk sistem I/O:

- 1. Penyanggahan (buffering) yaitu menampung data sementara dari/ke perangkat I/O.
- 2. Penjadwalan (Scheduling) yaitu melakukan penjadwalan pemakaian I/O sistem supaya pebih efesien.
- 3. Spooling meletakkan suatu pekerjaan program pada penyangga, agar setiap perangkat dapat mengaksesnya saat perangkat tersebut siap.
- 4. Menyediakan driver perangkat yang umum. Drive digunakan agar sistem operasi dapat memberi perintah untuk melakukan operasi pada perangkat keras I/O yang umum
- 5. Menyediakan driver perangkat yang khusus. Driver digunakan agar sistem operasi dapat memberikan perintah untuk melakukan operasi pada perangkat keras I/O tertentu

E. Manajemen File

File atau berkas adalah respresentasi program dan data yang berupa kumpulan informasi yang saling berhubungan dan disimpan diperangkat penyimpanan.

Sistem operasi memberikan tanggapan terhadap manajemen tile untuk aktivitas-aktivitas sebagai berikut:

1. Pembuatan dan Penghapusan Tile atau Direktori

Sistem operasi akan membuat entri yang berisi nama berkas dan lokasi pada eistem berkas.

2. Pemetaan File ke memori sekunder

Sistem operasi mengatur lokasi fisik tempat penyimpanan berkas pada sarana penyimpanan semunder.

3. Backup File ke media penyimpanan yang stabil (Non Volatile)

Sistem operasi menyimpan file ke media penyimpanan yang stabil dimana file tersebut tidak akan pernah hilang walaupun tidak mendapatkan daya listrik .

2. Struktur Sistem Operasi

A. Struktur Sederhana

Sistem operasi dengan struktur sederhana adalah sistem operasi sangat kecil, sederhana dan memiliki banyak keterbatasan. Salah satu contoh sistem tersebut adalah MS-DOS. MS-DOS dirancang oleh orang-orang yang tidak memikirkan akan kepopuleran aplikasi tersebut. Sistem operasi tersebut terbatas pada perangkat keras sehingga tidak terbagi Karena prosesor Intel 8088 tidak menggunakan dual-mode sehingga tidak ada proteksi perangkat keras.

B. SISTEM MONOLITHIC

Struktur sistem operasi di sistem monolithic tidak terstruktur. Sistem operasi sebagai kumpulan prosedur yang masing-masing dapat saling dipanggil jika dibutuhkan. Setiap prosedur yang ada di dalam sistem ini mempunyai antarmuka yang sudah didefinisikan dengan baik berupa parameter dan hasilnya. Masing-masing prosedur bebas untuk saling memanggil jika dibutuhkan.

Pada dasarnya, sistem monolithic merupakan struktur sederhana yang dilengkapi dengan operasi dual-mode; yaitu user-mode dan monitor-mode.

Walaupun disebut tidak terstruktur, sebenarnya sistem monolithic tetap mempunyai struktur walaupun kecil dan mendasar. Tahanan ini memberikan suatu struktur dasar dari sistem operasi sebagai berikut:

- 1. Program utama yang meminta service procedure;
- 2. Kumpulan service procedure yang dibawa oleh system call;
- 3. Kumpulan utility procedure yang membantu service procedure;
- C. Sistem Lapisan (Layered System)

Teknik pendekatan terlapis pada dasarnya dibuat dengan cara membentuk sistem operasi menjadi bentuk modular. Dengan menggunakan pendekatan top-down, semua fungsi ditentukan dan dibagi menjadi komponen-komponen. Modularisasi sistem dilakukan dengan cara memecah sistem operasi menjadi beberapa lapis (tingkat). Lapisan terendah (lapis-0) adalah perangkat keras dan lapisan teratas (Lapisan N) adalah tampilan antarmuka pengguna. Gambar 2.10 menunjukkan lapisan tersebut. Tiap-tiap lapisan diimplementasikan hanya dengan menggunakan operasi-operasi yang disediakan oleh lapisan yang lebih rendah.

D. Mesin Virtual

Konsep dasar dari mesin virtual ini tidak jauh berbeda pendekatan terlapis, hanya saja konsep ini memberikan sedikit tambahan berupa antarmuka yang menghubungkan perangkat keras dengan kernel untuk tiap-tiap proses, Gambar 2.13 menunjukkan konsep tersebut.

Meskipun konsep ini cukup baik, namun sulit untuk diimplementasikan, bahwa sistem menggunakan metode dual-mode.

E. Model Client Server

Tren dari sistem operasi modern adalah memindahkan kode ke lapisan yang lebih tinggi dan menghapusnya sebanyak mungkin dari sistem operasi sehingga akan meninggalkan kernel yang minimal. Konsep ini biasanya diimplementasikan dengan cara menjadikan fungsi-fungsi yang ada pada sistem operasi menjadi user proccess. Jika suatu proses minta untuk dilavani, misalkan saja satu blok berkas, maka user proccess.

Sumber: Modul Ut Sistem Operasi (MSIM4201) halaman 2.4 dan 2.21

Binanto, I. (2005). Sistem operasi. 1st ed. Andi Offset.

Dhamdhere, D.M. (2008). Operating systems: A concept-based approach. 2nd ed. McGraw Hill.

Kusumadewi, S. (2002). Sistem operasi. 2nd ed. Graha Ilmu.

Masyarakat Digital Gotong Royong. (2008). Pengantar sistem operasi. MDGR.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>053681662 LAURA ANGELINA PAKPAHAN</u> - Jumat, 17 Oktober 2025, 16:12

Izin menanggapi diskusi 2

bagian dan struktur sistem operasi. Saya mengerti bahwa sistem operasl tersebut terdiri dari beberapa bagian penting yang saling berjalan untuk kerja komputer.

1. Komponen Sistem Operasi

Secara umum, ada beberapa komponen utama bagi sistem operasi, yaitu

- * Manajemen Proses = Mengendalikan proses, seperti membuat, menjalankan dan melepaskan proses
- * Manajemen Memori= mengatur pembagian dan penggunaan memori komputer utamaagar tidak bertabrakan
- * Manajemen Berkas (File Management) = memberi cara infrastruktur menyimpan, baca data penyimpanan sekunder
- * Manajemen I/O (Input/Output Management)= mengaturnya aliran komunikasi perangkat keras dan perangkat lunak
- * Manajemen Penyimpanan Sekunder (Secondary Storage Management) = bertugas mengelola ruang penyimpanan seperti hard disk.
- * Sistem Keamanan dan Proteksi (Security Protection) = melindungi data dan proses agar tidak disalahgunakan oleh pengguna lain.
- * Sistem antar muka (User Interface) = sekadar tampilkan agar pengguna memakai baik sistem lewat command line mau GUI

2.Struktur Sistem Operasi

Struktur sistem operasi menunjukkan bagaimana komponen-komponen tadi diatur dan saling berinteraksi. Ada beberapa bentuk struktur sistem operasi, yaitu:

- * Monolithic System = semua komponen ini bergabung sebagai satu kesatuan besar sebagai satu, MIs-DOS adala contohnya.
- * Layered Syetem = sistem dibagi dalam beberapa lapisan supaya terorganisasi tugas
- * Microkernel System = hanya inti yang kecil dijalankan di kernel sedangkan fungsi lain dilakukan oleh ruang pengguna
- * Modular System = sederem e modul-modul yang bisa diganti sesuai kebutuhan, seperti di Linux

Referensi:

Sutanta, E. (2020). Sistem Operasi: Konsep Dasar dan Penerapan. Yogyakarta

Pratama, A. (2022). "Struktur dan Komponen Sistem Operasi



Re: Diskusi.2

oleh AHMAD HASBY MAULANA 057088008 - Sabtu, 18 Oktober 2025, 10:29

Izin menanggapi diskusi 2 terkait komponen dan struktur sistem operasi

1. Komponen Sistem Operasi

Dari banyaknya sistem operasi yang ada, tidak semua sistem operasi memiliki komponen penyusun yang sama, berikut komponen umum sebuah sistem operasi modern[1]:

• Manajemen Proses

Sistem Operasi bertugas sebagai pengatur sumber daya yang digunakan oleh program ketika dijalankan. Ketika program berhenti dijalankan sistem operasi akan mengambil alih sumber daya agar bisa digunakan oleh program lain[1].

· Manajemen Memori Utama

Sistem Operasi memiliki tugas untuk mengatur dan mengalokasikan memori utama (RAM) yang diperlukan program yang berjalan maupun sistem operasi itu sendiri. Tujuannya yakni untuk meningkatkan utilitas CPU dan efisiensi pemakaian memori.

• Manajemen Memori Sekunder

Memori utama itu bersifat sementara dan ukurannya kecil, untuk menyimpan file dalam jumlah besar dan permanen dibutuhkan media penyimpanan lain seperti hardisk,ssd dan sebagainnya. Pada hal ini sistem operasi bertugas untuk mengatur hal ini agar berjalan dengan semestinya.

• Manajemen I/O (Input/Output)

Sistem opersi sering disebut device manager, karena sistem operasi mengatur berbagai macam perangkat (device)[1]. Fungsi sistem operasi sebagai manajemen I/O diantaranya ialah sebagai buffer, spooling, menyediakan driver untuk device agar bisa berkomunikasi seperti menulis,membaca, membuka dan lain sebagainnya.

• Manajemen File

Tugas sistem operasi pada hal ini diantaranya menghapus dan membuat berkas dan direktori, mendukung manipulasi berkas dan direktori, memetakan berkas ke secondary storage, membackup berkas ke media penyimpanan permanen[2].

• Manajemen Keamanan

Dalam hal ini sistem operasi berperan sebagai penjaga agar tidak sembarang orang bisa mengakses berkas. Jadi ketika orang tidak memiliki akses terhadap berkas tersebut, sistem operasi harus mengamankannya dan menggagalkan upaya tersebut.

• Manajemen Jaringan

Sistem operasi berfungsi sebagai pengatur komunikasi antar komputer atau perangkat lain. Dengan adanya komunikasi ini pengguna bisa mengakses ke bermacam sumber daya dan menyebabkan proses komputasi menjadi semakin cepat.

• Command-Interpreter System

Sistem operasi itu menunggu instruksi dari pengguna. Command-Interpreter inilah yang menjadi program yang membaca instruksi dan mengartikannya. Command-Interpreter System sangat bervariasi dari satu sistem operasi ke sistem operasi yang lain dan disesuaikan dengan tujuan dan teknologi I/O device yang ada[2].

2. Struktur Sistem Operasi

Struktur sistem operasi merupakan komponen <u>komponen sistem operasi</u> yang dihubungkan dan dibentuk didalam kernel.

• Struktur Sederhana

Sistem operasi dengan struktur ini adalah sistem operasi yang sederhana, dan memiliki banyak keterbatasan. Sistem ini tidak terstruktur dengan baik dan layanannya tidak dibagi menjadi menjadi modul yang jelas, contohnya MS-DOS.

• Sistem Monolithic

Pada sistem ini seluruh <u>komponen sistem operasi</u> digabungkan kedalam satu program yang besar yang disebut kernel. Sistem ini merupakan struktur sederhana yang dilengkapi dengan operasi dual-mode.

· Sistem Lapisan

Pada dasar nya sistem ini menggunakan pendekatan top-down, semua fungsi ditentukan dan dibagi menjadi komponen komponen, dengan lapisan terendah yaitu perangkat keras dan lapisan teratas berupa user interface.

Mesin Virtual

Konsep mesin virtual ini tidak jauh berbeda dengan sistem lapisan, hanya saja pada konsep ini memberikan sedikit tambahan berupa antarmuka yang menghubungkan perangkat keras dengan kernel untuk tiap tiap proses[3].

• Model Client Server

Konsep ini biasanya diimplementasikan dengan cara menjadikan fungsi fungsi yang ada pada sistem operasi menjadi user process. Jika suatu proses minta untuk dilayani maka user process(client process) akan mengirimkan permintaan tersebut ke server process dan kemudian server process akan melayani permintaan tersebut kemudian mengirimkan jawabannya kembali.

Demikian tanggapan dari saya. Mohon koreksi jika terdapat kekurangan. Terima kasih.

Referensi:

[1] S. Rinusantoro. (2023). Sistem Operasi (MSIM4201) Edisi 2. Universitas Terbuka. Modul 2.

[2] M. Utami, "Sistem Operasi & Utility," Yayasan PAT, vol. 7, no. 1, hlm. 1–218, Apr. 2021. [Online].

Tersedia: https://penerbit.stekom.ac.id/index.php/yayasanpat/article/view/223

[3] Arna. "Struktur Sistem Operasi". Politeknik Elektronika Negeri Surabaya. [Online].

Tersedia: https://arna.lecturer.pens.ac.id/Diktat_SO/2.Struktur%20Sistem%20Operasi.pdf

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>053960862 MUHAMMAD DIMAS LUTFI ABDILLAH</u> - Sabtu, 18 Oktober 2025, 11:02

ljin menjawab diskusi 2

NAMA: Muhammad Dimas Lutfi Abdillah

NIM: 053960862

MATKUL: Sistem Informasi

Komponen-Komponen Sistem Operasi:

- 1. Manajemen Proses
- o Proses adalah program yang sedang dijalankan (eksekusi).
- o Sistem operasi bertanggung jawab atas aktivitas manajemen proses, termasuk:
- Membuat dan menghapus proses.
- Menunda atau melanjutkan proses.
- Menyediakan mekanisme untuk sinkronisasi proses.

Menyediakan mekanisme untuk komunikasi proses. Menyediakan untuk komunikasi pr
2. Manajemen Memori Utama
o Memori utama (RAM) adalah penyimpanan sementara yang aksesnya cepat.
o Sistem operasi bertanggung jawab atas aktivitas manajemen memori, termasuk:
[] Menjaga track (mengetahui) bagian memori mana yang sedang digunakan dan oleh siapa.
Memilih program yang akan dimuat ke memori.
🛮 Mengalokasikan dan dealokasi ruang memori sesuai kebutuhan.
3. Manajemen Berkas
o Sistem operasi menyediakan sistem abstraksi untuk penyimpanan data yang disebut berkas (file).
o Sistem operasi bertanggung jawab atas aktivitas manajemen berkas, termasuk:
[] Membuat dan menghapus berkas.
[] Membuat dan menghapus direktori.
🛮 Mendukung primitif untuk memanipulasi berkas dan direktori.
🛮 Memetakan berkas ke media penyimpanan sekunder (seperti disk).
🛮 Mencadangkan (backup) berkas ke media penyimpanan yang stabil.
4. Manajemen Sistem I/O (Input/Output)
o Sistem operasi menyembunyikan karakteristik perangkat keras dari pengguna dan menyediakan sistem yang mudah
untuk mengakses perangkat.
o Komponen Sistem I/O terdiri dari:
🛮 Buffer: menampung sementara data dari/ke perangkat I/O.
🛮 Spooling: menempatkan data di buffer untuk suatu perangkat (misalnya printer) sehingga data tersebut mengantri
untuk digunakan.
5. Manajemen Penyimpanan Sekunder
o Karena memori utama bersifat sementara dan kapasitasnya kecil, sistem komputer harus menyediakan
penyimpanan sekunder (seperti hard disk) untuk menyimpan data secara permanen.
o Sistem operasi bertanggung jawab atas:
Manajemen ruang kosong.
Alokasi penyimpanan.
[] Penjadwalan disk.
6. Jaringan
o Sistem terdistribusi adalah kumpulan prosesor yang tidak berbagi memori atau clock. Setiap prosesor memiliki
memori lokalnya sendiri.
o Sistem operasi bertanggung jawab untuk mengelola jaringan dan sistem terdistribusi.
7. Sistem Proteksi
o Proteksi mengacu pada mekanisme untuk mengontrol akses program, proses, atau pengguna ke sumber daya
sistem.
o Mekanisme proteksi harus:
[] Membedakan antara penggunaan yang sah dan tidak sah.
☐ Menetapkan kontrol.
Menyediakan alat untuk pemberlakuan proteksi.
8. Command-Interpreter System
o Sistem operasi menunggu perintah dari pengguna (user). Pemberi perintah ini disebut command-interpreter atau
shell.
o Tugasnya adalah mengambil dan mengeksekusi perintah selanjutnya dari pengguna.
o Perintah dapat berasal dari baris perintah (CLI) atau dari graphical user interface (GUI).
. , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,
Struktur Sistem Operasi:
1. Sistem Berlapis (Layered System)
o Sistem operasi dibagi menjadi beberapa lapisan (level), yang masing-masing dibangun di atas lapisan yang lebih
rendah.

- o Lapisan terbawah (layer 0) adalah perangkat keras, dan lapisan teratas (layer N) adalah antarmuka pengguna.
- o Setiap lapisan hanya dapat menggunakan layanan dari lapisan di bawahnya.
- o Keuntungan: Memudahkan dalam perancangan dan debugging. Setiap lapisan diimplementasikan hanya dengan operasi yang disediakan oleh lapisan yang lebih rendah.

- o Kerugian: Sulit untuk mendefinisikan urutan lapisan dengan tepat dan kurang efisien karena setiap permintaan layanan harus melewati banyak lapisan.
- 2. Kernel Mikro (Microkernel)
- o Struktur ini memindahkan semua komponen non-esensial dari kernel ke tingkat pengguna (user level) dan mengimplementasikannya sebagai program sistem (server).
- o Kernel inti (microkernel) hanya menyediakan fungsi-fungsi paling dasar, seperti:
- Manajemen memori.
- 🛮 Manajemen proses dan penjadwalan.
- ∏ Komunikasi antar-proses (IPC).
- o Layanan lain seperti manajemen berkas, sistem jaringan, dan manajemen perangkat diimplementasikan di luar kernel.
- o Keuntungan: Mudah untuk diperluas, portabel, aman, dan andal (karena kegagalan di satu layanan tidak merusak kernel).
- o Kerugian: Kinerja dapat menurun karena meningkatnya komunikasi antara pengguna dan kernel melalui pertukaran pesan (message passing).
- 3. Sistem Moduler (Modular)
- o Ini adalah pendekatan modern yang digunakan oleh sistem operasi kontemporer seperti Linux, Solaris, dan macOS.
- o Kernel memiliki satu set komponen inti dan secara dinamis dapat memuat modul-modul tambahan ke dalam kernel selama runtime (baik saat booting atau kapan saja).
- o Setiap modul adalah objek loadable kernel module (seperti device driver, sistem file, dll.) yang dapat ditambahkan ke kernel sesuai kebutuhan.
- o Keuntungan: Mirip dengan sistem berlapis (memiliki antarmuka yang jelas) dan mirip dengan microkernel (fleksibel dan dapat dipasang dinamis), tetapi lebih efisien karena modul berjalan di dalam kernel sehingga tidak perlu message passing.

Sumber Referensi: BMP MSIM4201 / Modul 2 / Hal 2.4-2.18

http://arna.lecturer.pens.ac.id/Diktat_SO/2.Struktur%2520Sistem%2520Operasi.pdf

https://www.geeksforgeeks.org/operating-systems/

Sekian, Terima kasih

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh RIVALINO SHEVA ANDREAN 052541771 - Sabtu, 18 Oktober 2025, 13:23

Berikut penjelasan tentang komponen dan struktur system operasi

Komponen Sistem Operasi

- 1. Manajemen Proses (Process Management)
 - o Mengatur pembuatan, penjadwalan, dan penghentian proses.
 - Menyediakan mekanisme komunikasi antar proses (IPC).
- 2. Manajemen Memori (Memory Management)
 - Mengalokasikan dan membebaskan memori untuk proses.
 - o Menyediakan proteksi memori dan virtual memory.
- 3. Manajemen Sistem File (File System Management)
 - o Menyimpan dan mengatur data dalam bentuk file dan direktori.
 - o Menyediakan akses, proteksi, dan pengorganisasian file.
- 4. Manajemen Perangkat I/O (I/O Device Management)
 - o Mengatur komunikasi antara sistem dan perangkat keras.
 - o Menggunakan driver untuk mengontrol perangkat.
- 5. Manajemen Penyimpanan Sekunder (Secondary Storage Management)

- o Mengelola hard disk, SSD, dan media penyimpanan lainnya.
- o Menyediakan mekanisme penjadwalan dan pengorganisasian data.

6. Antarmuka Pengguna (User Interface)

- Bisa berupa CLI (Command Line Interface) atau GUI (Graphical User Interface).
- o Memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem.

7. Keamanan dan Proteksi (Security & Protection)

- Melindungi data dan sumber daya dari akses tidak sah.
- o Menyediakan autentikasi dan kontrol akses.

Struktur Sistem Operasi

1. Monolithic Structure

- o Semua fungsi sistem operasi berada dalam satu blok besar (kernel tunggal).
- Kelebihan: cepat dan efisien.
- Kekurangan: sulit untuk dikembangkan dan dipelihara.
- o Contoh: UNIX klasik.

2. Layered Structure (Struktur Berlapis)

- o Sistem dibagi menjadi lapisan-lapisan, di mana tiap lapisan hanya berinteraksi dengan lapisan di bawahnya.
- o Kelebihan: modular dan mudah diuji.
- Kekurangan: bisa lambat karena banyak lapisan.
- o Contoh: THE Operating System.

3. Microkernel Structure

- o Hanya fungsi dasar yang ada di kernel (komunikasi, manajemen memori).
- o Fungsi lain dijalankan sebagai proses terpisah.
- Kelebihan: lebih stabil dan aman.
- Kekurangan: performa bisa lebih rendah.
- Contoh: Minix, QNX.

4. Modules Structure (Struktur Modular)

- Sistem operasi dibangun dari modul-modul yang bisa dimuat/dilepas sesuai kebutuhan.
- Kelebihan: fleksibel dan efisien.
- Contoh: Linux modern.

5. Hybrid Structure (Struktur Hibrid)

- o Gabungan dari beberapa pendekatan di atas.
- o Kelebihan: menggabungkan kelebihan dari berbagai struktur.
- o Contoh: Windows NT, macOS.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>RADEN AGUNG PRAKOSO WIBOWO 052866944</u> - Sabtu, 18 Oktober 2025, 20:31

Assalamualaikum, ijin untuk berdiskusi dan berikut saya lampirkan jawaban untuk diskusi 2. Terima kasih.

NIM: 052866944

Nama: Raden Agung Prakoso Wibowo

CamScanner 18-10-25 20.23_11zon.pdf

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh YUSUF FAJRI KURNIANTO 055178877 - Sabtu, 18 Oktober 2025, 20:32

Mohon maaf saya Yusuf Fajri Kurnianto mohon izin untuk menjawab diskusi 2 Komponen utama sistem operasi adalah:

- Manajemen proses adalah program yang sedang dieksekusi
- Manajemen memori utama (RAM) adalaj tempat penyimpanan yang dapat diakses dengan cepat oleh CPU
- Manajemen penyimpanan sekunder (secondary storage) adalah hardisk yang digunakan untuk menyimpan data dan program secara permanen
- Manajemen sistem I/O menyediakan sistem buffering, spooling, dan menyediakan driver perangkat yang memungkinkan komunikasi antara SO dengan perangkat keras I/O spesifik
- Manjemen berkas (file management) mengelola berkas dan direktori
- Sistem proteksi untuk mengontrol akses program, proses, atau pengguna ke sumber daya sistem
- Sistem jaringan mengelola komunikasi antar komputer melalui jaringan, termasuk implementasi protokol jaringan
- Sistem interpreter perintah yaitu komponen yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan sistem operasi Struktur sistem operasi yaitu:
- Sistem monolitik yaitu semua <u>komponen sistem operasi</u> dikemas dalam satu file besar tunggal yang disebut kernel monolitik
- Sistem berlapis yaitu sistem operasi yang dibagi menjadi beberapa lapisan, dimana setiap lapisan hanya dapat memanggil fungsi dari lapisan di bawahnya dan menyediakan layanan untuk lapisan diatasnya
- Microkernel yaitu hanya fungsi- fungsi penting dari sistem operasi yang berada di dalam kernel
- Mesin virtual ialah sistem operasi yang menciptakan ilusi bagi pengguna bahwa mereka memiliki mesin fisik yang lengkap
- Sistem client- server yaitu sebagian besar fungsi sistem operasi di implementasikan dalam bentuk server di ruang pengguna

Terima kasih

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>RIKO TAUFIQURROHMAN 052794504</u> - Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:02

komponen sistem operasi terdiri dari beberapa bagian utama, yaitu:

- 1. Manajemen Proses, yang mengatur pembuatan, penjadwalan, dan penghapusan proses.
- 2. Manajemen Memori Utama, yang bertanggung jawab mengalokasikan dan mengelola ruang memori bagi proses yang berjalan.
- 3. Manajemen File, yang mengatur penyimpanan, pengambilan, dan pengorganisasian data dalam bentuk file.
- 4. Manajemen I/O, yang menangani komunikasi antara sistem dan perangkat input/output.
- 5. Manajemen Penyimpanan Sekunder, yang mengatur media penyimpanan permanen seperti hard disk.
- 6. Sistem Proteksi, untuk menjaga keamanan dan membatasi akses terhadap sumber daya.
- 7. Sistem Jaringan, yang memungkinkan komputer saling berkomunikasi dalam sistem terdistribusi.
- 8. Command Interpreter (Shell), sebagai antarmuka yang menerjemahkan perintah pengguna untuk dijalankan oleh sistem.

Sedangkan struktur sistem operasi menjelaskan bagaimana komponen-komponen tersebut diatur dan saling berinteraksi. Beberapa struktur yang umum digunakan antara lain:

- 1. Struktur Sederhana, seperti MS-DOS yang tidak memiliki pemisahan fungsi yang jelas.
- 2. Sistem Monolitik, di mana seluruh layanan dijalankan dalam satu ruang kernel.
- 3. Pendekatan Berlapis (Layered System), yang membagi sistem menjadi beberapa lapisan dari perangkat keras hingga antarmuka pengguna.
- 4. Mesin Virtual (Virtual Machine), yang menciptakan lingkungan seolah-olah setiap pengguna memiliki komputer sendiri.
- 5. Model Client-Server, di mana fungsi sistem dibagi menjadi proses klien dan server untuk meningkatkan keamanan dan efisiensi



Re: Diskusi.2

oleh SARAH HANIFAH 053132687 - Sabtu, 18 Oktober 2025, 21:12

Selamat malam pak Ade Chandra Saputra,

Berikut penjelasan mengenai komponen dan struktur sistem operasi berdasarkan materi dan referensi yang ada: Menurut Rinusantoro dkk. (2025), <u>komponen sistem operasi</u> sebagai berikut.

1. Manajemen Proses

Komponen ini mengatur eksekusi proses-proses yang berjalan di sistem, termasuk pembuatan, penjadwalan, dan terminasi proses. Sistem operasi menyediakan mekanisme komunikasi antar proses dan sinkronisasi proses (Brown dkk., 2022).

2. Manajemen Memori Utama

Mengatur alokasi dan pembebasan memori utama yang digunakan oleh proses. Komponen ini memastikan bahwa memori digunakan secara efisien dan mencegah terjadinya konflik atau kerusakan data (Chandola dkk., 2010).

3. Manajemen Memori Sekunder

Sarana penyimpanan yang berada satu tingkat di bawah memori utama. Fungsinya yaitu: menyimpan berkas secara permanen, menyimpan program yang belum dieksekusi processor, dan memori virtual yang bisa digunakan processor seperti memori utama. Hal tersebut digunakan untuk pengaturan ruang kosong, alokasi penyimpanan (seperti: hardisk, disk, dan flash memory), dan penjadwalan disk dalam proses membaca, mengubah, maupun menghapus di penyimpanan sekunder (Rinusantoro dkk., 2025).

4. Manajemen Perangkat I/O

Mengelola komunikasi antara sistem dan perangkat input/output seperti keyboard, mouse, printer, dan disk. Sistem operasi menyediakan driver perangkat yang memudahkan akses perangkat keras (Dymshits dkk., 2017).

5. Manajemen File

Komponen ini mengatur penyimpanan, pengaksesan, dan pengelolaan data di media penyimpanan. Sistem file menyediakan struktur data dan metode akses file yang efisien dan aman (Forrest dkk., 2008).

6. Manajemen Keamanan dan Proteksi

Melakukan pengontrolan akses terhadap sumber daya dan data agar sistem tetap aman dari ancaman eksternal maupun internal (Rajagopalan dkk., 2006).

7. Manajemen Jaringan

Menyediakan layanan yang dibutuhkan pengguna baik secara dasar maupun mendalam seperti akses file dan fasilitas interrupt (Heryana dkk., 2023).

8. Command-Interpreter System

Sebagai penerjemah atau penjembatani antara pengguna dan perangkat keras yang lebih familiar untuk memahami bahasa mesin, seperti: command line interpreter (Heryana dkk., 2023; Rinusantoro dkk., 2025).

Menurut Rinusantoro dkk. (2025), struktur sistem operasi sebagai berikut.

1. Struktur Sederhana

Struktur yang paling kecil, sederhana, dan banyak keterbatasan. Contoh Inti dari sistem operasi yang bertanggung jawab mengelola sumber daya perangkat keras seperti CPU, memori, dan perangkat I/O (Rinusantoro dkk., 2025). Contohnya adalah UNIX yang memiliki semua layanan dalam satu kernel besar (Wespi dkk., 2000). Kernel melakukan tugas-tugas dasar seperti penjadwalan proses, manajemen memori, dan pengendalian perangkat keras (Heryana dkk., 2023).

2. Struktur Monolitik

Struktur sistem yang tidak terstruktur yang dilengkapi dengan operasi dual-mode yaitu user-mode dan monitor-mode (Rinusantoro dkk., 2025). Semua fungsi sistem operasi terintegrasi dalam satu unit besar yang berjalan dalam mode kernel (Wespi dkk., 2000; Heryana dkk., 2023).

3. Struktur Lapisan (Layered)

Sistem dibagi menjadi beberapa lapisan yang hierarkis, dimana lapisan atas bergantung pada lapisan bawah. Pendekatan ini memudahkan pengelolaan dan pemeliharaan sistem (Xu & Shelton, 2010).

4. Struktur Mikrokernel

Hanya fungsi-fungsi dasar yang berjalan dalam kernel kecil, sementara layanan lainnya berjalan dalam ruang pengguna. Pendekatan ini meningkatkan modularitas dan keamanan (Brown dkk., 2022). Layanan tambahan seperti system file dan jaringan disediakan oleh modul atau driver yang berjalan di luar kernel (Heryana dkk., 2023).

5. Struktur Mesin Virtual

Struktur ini memungkinan beberapa operation system berjalan secara bersamaan di satu komputer yang berjalan di lingkungan virtual terisolasi (Heryana dkk., 2023).

6. Struktur Model Client Server

Struktur yang memindahkan kode ke lapisan lebih tinggi dan menghapus sebanyak mungkin dari sistem operasi dengan cara membagi beberapa bagian sistem operasi, sehingga meningkatkan efisiensi dan keamanan (Heryana dkk., 2023; Rinusantoro dkk., 2025).

Referensi:

Brown, P., Brown, A., Gupta, M., & Abdelsalam, M. (2022). Online malware classification with system-wide system calls in cloud iaas., 146-151. https://doi.org/10.1109/iri54793.2022.00042

Chandola, V., Boriah, S., & Kumar, V. (2010). A reference based analysis framework for analyzing system call traces., 1-3. https://doi.org/10.1145/1852666.1852703

Dymshits, M., Myara, B., & Tolpin, D. (2017). Process monitoring on sequences of system call count vectors., 1-5. https://doi.org/10.1109/ccst.2017.8167792

Forrest, S., Hofmeyr, S., & Somayaji, A. (2008). The evolution of system-call monitoring., 418-430.

https://doi.org/10.1109/acsac.2008.54

Heryana, N., Kom, M., Mabruri, A., Kom, S., Kesuma, L. I., Si, S., ... & Kom, M. (2023). Sistem operasi. CV Rey Media

Rajagopalan, M., Hiltunen, M., Jim, T., & Schlichting, R. (2006). System call monitoring using authenticated system calls. IEEE Transactions on Dependable and Secure Computing, 3(3), 216-229. https://doi.org/10.1109/tdsc.2006.41 Rinusantoro, dkk. (2025). Sistem Operasi. Universitas Terbuka: Tangerang Selatan.

Wespi, A., Daciér, M., & Debar, H. (2000). Intrusion detection using variable-length audit trail patterns., 110-129. https://doi.org/10.1007/3-540-39945-3_8

Xu, J. & Shelton, C. (2010). Intrusion detection using continuous time bayesian networks. Journal of Artificial Intelligence Research, 39, 745-774. https://doi.org/10.1613/jair.3050

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh MOH SUUDI 055669377 - Sabtu, 18 Oktober 2025, 23:00

Nama: Moh Su'udi

Nim: 055669377

Assalamualaikum Wr.Wb

Selamat malam Bapak Ade Chandra Saputra dan Teman-teman semua.

Izin menanggapi soal diskusi di sesi 2 ini dalam bentuk pdf

Terima kasih



Sesi 2 Sistem Operasi Moh Suudi.pdf

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh A. GANI AJI SAPUTRA 056165787 - Minggu, 19 Oktober 2025, 01:43

Izin Menjawab Diskusi:

Komponen Sistem Operasi

Sistem operasi terdiri dari beberapa bagian utama yang bekerja sama untuk mengelola perangkat keras dan sumber daya komputer, serta memberikan layanan bagi pengguna dan aplikasi.

Komponen dasar tersebut meliputi:

- 1. Manajemen Proses
- Mengatur pembuatan, penjadwalan, dan penutupan proses.

- Menyediakan cara untuk proses saling berkomunikasi, berkoordinasi, dan mencegah terjadinya deadlock.

2. Manajemen Memori Utama

- Memberi dan mengembalikan memori untuk proses yang sedang berjalan.
- Mengelola memori fisik dan virtual agar penggunaannya optimal.

3. Manajemen Penyimpanan Sekunder

- Mengatur penyimpanan data di media seperti hard disk.
- Menangani pemberian ruang penyimpanan dan perlindungan data.

4. Manajemen Sistem I/O (Input/Output)

- Mengendalikan perangkat input dan output.
- Memudahkan transfer data antara perangkat dan memori.

5. Manajemen Berkas (File System)

- Mengatur penyimpanan, pengorganisasian, pencarian, dan perlindungan berkas.

6.Sistem Proteksi

- Melindungi sumber daya sistem dari akses yang tidak sah.

7.Jaringan

- Mengelola komunikasi dan koneksi antar komputer dalam jaringan.

8.Command Interpreter (Shell)

- Memberikan antarmuka bagi pengguna untuk berinteraksi dengan sistem operasi.

Selain itu, tiga elemen dasar secara struktural yang membentuk sistem operasi adalah:

- Antarmuka Pengguna (User Interface)
- Kernel sebagai bagian inti yang mengelola sumber daya
- Sistem Manajemen File pengatur data

Struktur Sistem Operasi

Sistem operasi modern biasanya dirancang dengan modul-modul yang memisahkan fungsi-fungsi utamanya agar mudah dikembangkan dan diperbarui, contohnya:

- Kernel: Bagian inti yang mengatur proses, memori, I/O, dan keamanan.
- Subsystem Manajemen Proses : Merencanakan dan mengontrol eksekusi program.
- Subsystem Manajemen Memori : Memberi dan mengelola RAM serta memori virtual.
- Subsystem Manajemen File: Mengatur dan melindungi data.
- Subsystem Manajemen I/O : Mengontrol perangkat dan komunikasi hardware.
- User Interface : Berupa command line atau graphical user interface (GUI) sebagai media untuk berinteraksi dengan sistem operasi.

Semua komponen dan struktur ini bekerja sama, membentuk sistem operasi yang efisien, andal, dan mampu menjalankan tugas sesuai kebutuhan pengguna.

- 1. https://blog.unnes.ac.id/setyani/2016/03/24/komponen-sistem-operasi/
- 2. https://www.nesabamedia.com/komponen-sistem-operasi/
- 3. https://www.ibm.com/id-id/think/topics/operating-systems

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh NAJWA SALSABILA AZZAHRA 057245181 - Minggu, 19 Oktober 2025, 16:47

Menurut saya komponen dan stuktur adalah sistem operasi yang menggunakan perangkat lunak untuk mengelola sumber daya dari perangkat keras dan sebuah perangkat yang menyediakan layanan umum untuk aplikasi pada perangkat lunak, yang meliputi Karnel,Sistem panggilan,Shell,Antarmuka pengguna grafis,Sistem berkas,Drive perangkat,Managemen memori,Managemen proses,Jaringan,Keamanan.sedangkan stuktur sistem operasi marupakan suatu sitem yang mangacu kepada bagaimana komponen dapat diorganisasikan dan berinteraksi dengan baik

izin bapak/ibuk jika ada salah dalam pemahaman saya mohon dikoreksi

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>RIZAL FIRDAUS 056241024</u> - Minggu, 19 Oktober 2025, 22:02

Komponen dan Struktur Sistem Operasi

Sistem operasi terdiri dari beberapa komponen, antara lain manajemen proses, manajemen memori utama, manajemen file, manajemen sistem I/O, manajemen penyimpan sekunder, system jaringan, system proteksi dan system command interpreter.

1. Manajemen proses

Untuk mengatur proses yang ada, sistem operasi bertanggung jawab pada aktifitas-aktifitas yang berhubungan dengan manajemen proses berikut:

- Pembuatan dan penghapusan proses yang dibuat oleh user atau sistem.
- Menghentikan proses sementara dan melanjutkan proses.
- Menyediakan kelengkapan mekanisme untuk sinkronisasi proses dan komunikasi proses.
- 2. Manajemen memori utama

Untuk mengatur memori, sistem operasi bertanggung jawab pada aktifitas aktifitas manajemen memori sebagai berikut :

- Menjaga dan memelihara bagian-bagian memori yang sedang digunakan dan dari yang menggunakan.
- Memutuskan proses-proses mana saja yang harus dipanggil ke memori jika tersedia ruang di memori.
- Mengalokasikan dan mendealokasikan ruang memori jika diperlukan.
- 3. Manajemen file

Untuk mengatur file, sistem operasi bertanggung jawab pada aktifitas-aktifitas yang berhubungan dengan manajemen file sebagai berikut:

- Pembuatan dan penghapusan file.
- Pembuatan dan penghapusan direktori.
- Primitif-primitif yang mendukung untuk manipulasi file dan direktori.
- Pemetaan file ke memori sekunder.
- Backup file ke media penyimpanan yang stabil (nonvolatile).
- 4. Manajemen sistem I/O

Sistem operasi bertanggung-jawab pada aktifitas-aktifitas sistem I/O sebagai berikut:

- Sistem buffer-caching.
- Antarmuka device-driver secara umum.
- Driver untuk device hardware-hardware tertentu.
- 5. Manajemen penyimpanan sekunder

Sistem operasi bertanggung jawab pada aktifitas-aktifitas manajemen penyimpan sekunder sebagai berikut:

- Pengaturan ruang bebas.
- Alokasi penyimpanan.
- Penjadwalan disk.
- 6. System jaringan

Sistem terdistribusi memungkinkan user untuk mengakses sumber daya (resource) yang beragam. Dengan mengakses sumber daya yang dapat digunakan bersama-sama tersebut akan memberikan keuntungan dalam :

- Meningkatkan kecepatan komputasi
- · Meningkatkan ketersediaan data
- Meningkatkan keandalan sistem
- 7. System proteksi

Mekanisme sistem proteksi yang harus disediakan sistem meliputi :

- Membedakan antara penggunaan yang sah dan yang tidak sah.
- Menentukan kontrol yang terganggu.
- Menetapkan cara pelaksanaan proteksi.
- 8. System command interpreter

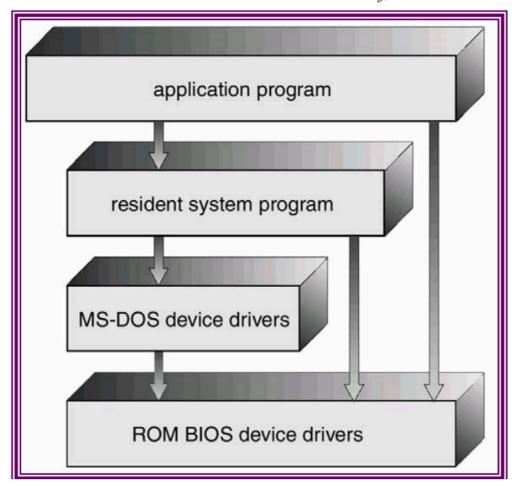
Beberapa perintah yang dimasukkan ke sistem operasi menggunakan pernyataan kontrol yang digunakan untuk

- Manajemen dan pembuatan proses
- Penangananan I/O
- Manajemen penyimpan sekunder
- Manajemen memori utama
- · Akses sistem file
- Proteksi
- Jaringan

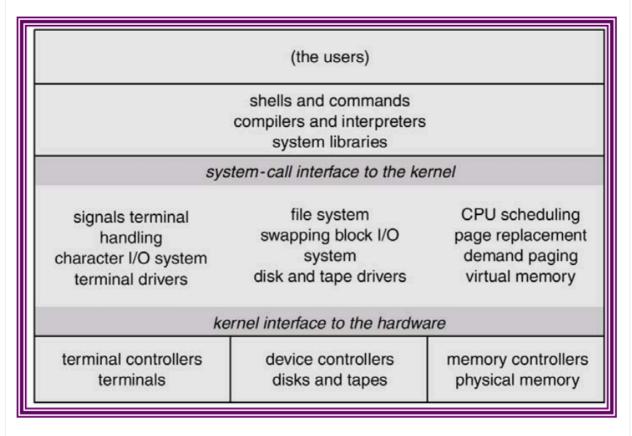
Program yang membaca dan menterjemahkan pernyataan kontrol disebut dengan command-line interpreter atau shell pada UNIX. Fungsinya adalah untuk mengambil dan mengeksekusi pernyataan perintah berikutnya.

Sedangkan struktur sistem operasi, antara lain struktur sistem DOS, UNIX, pendekatan terlapis (layered approach),

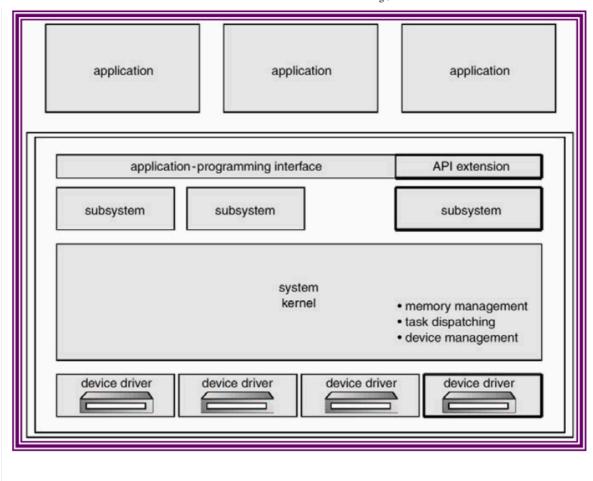
1. Struktur sistem DOS



2. Struktur sistem UNIX



3. Pendekatan Terlapis (Layered Approach)



Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>052755115 MUHAMMAD REFY HIDAYAT</u> - Minggu, 19 Oktober 2025, 23:20

Komponen Sistem Operasi

Komponen SO adalah modul-modul fungsional yang mengelola sumber daya dan layanan:

- * Manajemen Proses: Mengatur alokasi CPU, penjadwalan, serta pembuatan dan penghapusan proses (multitasking).
- * Manajemen Memori: Mengalokasikan ruang memori ke program dan melindungi memori antar proses.
- * Manajemen Berkas: Menyediakan antarmuka untuk menyimpan dan mengatur data pada penyimpanan sekunder.
- * Manajemen I/O: Mengelola perangkat input/output (I/O) melalui driver.
- * Perlindungan & Keamanan: Mengontrol akses ke sumber daya sistem dan melindungi dari ancaman.

Struktur Sistem Operasi

Struktur SO adalah cara komponen-komponen diorganisasi:

- * Struktur Sederhana: Tidak terstruktur, semua fungsi dalam satu block (Contoh: MS-DOS).
- * Struktur Berlapis: Dibagi menjadi lapisan kaku, setiap lapisan berinteraksi dengan lapisan di atas/bawahnya (Contoh: MULTICS).
- * Mikrokernel: Hanya fungsi esensial di inti (kernel); layanan lain dipindahkan ke ruang pengguna, sehingga lebih andal.
- * Modular: Kernel monolitik yang dapat memuat modul layanan secara dinamis (paling umum, se

perti Linux).

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh ZIBRAN DIRZA ARGADEWA 057030395 - Senin, 20 Oktober 2025, 01:17

Assalamualaikum,

Nama: Zibran Dirza Argadewa

NIM: 057030395

ijin menjawab diskusi 2 tersebut, terima kasih.

ZibranDirzaArgadewa-057030395-diskusi2 sistem operasi.pdf

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh RIZKY DONI IKRAR HIDAYATULLAH SYUKUR 055608624 - Senin, 20 Oktober 2025, 12:20

Selamat Siang Bapak/Ibu pengajar mohon maaf atas keterlambatan pengiriman respon diskusi

DISKUSI WEEK 2 SISTEM OPERASI.docx

Tautan permanen Tampilkan induk Balas



Re: Diskusi.2

oleh <u>054625452 SIWI PUSPITASARI</u> - Senin, 20 Oktober 2025, 15:30

Izini menanggapi diskusi ini.

Komponen dan Struktur Sistem Operasi

1. Komponen Sistem Operasi

Sistem operasi merupakan perangkat lunak sistem yang berfungsi mengatur dan mengelola seluruh sumber daya komputer. Menurut Sommerville (2011) dan Silberschatz, Galvin, & Gagne (2018), sistem operasi terdiri atas beberapa komponen utama yang saling berinteraksi agar komputer dapat berfungsi secara efisien dan aman.

a. Manajemen Proses (Process Management)

Komponen ini bertanggung jawab terhadap pembuatan, penjadwalan, dan terminasi proses. Sistem operasi harus dapat mengatur agar setiap proses memperoleh waktu CPU secara adil, menghindari deadlock, serta mengelola komunikasi antar proses (inter-process communication).

b. Manajemen Memori Utama (Main Memory Management)

Mengatur penggunaan RAM sehingga beberapa program dapat berjalan secara bersamaan. Sistem operasi melakukan alokasi dan dealokasi memori, menjaga proteksi antar proses, dan mengelola virtual memory.

c. Manajemen File (File Management)

Bertanggung jawab atas penyimpanan, pengambilan, dan pengorganisasian data dalam bentuk file. OS menyediakan layanan seperti membuat, membaca, menulis, mengganti nama, dan menghapus file.

d. Manajemen Sistem I/O (Input/Output Management)

Sistem operasi berfungsi sebagai perantara antara user dan perangkat keras I/O, memastikan operasi I/O berjalan efisien tanpa mengganggu proses lain. Pengontrolan I/O tidak dilakukan langsung oleh pengguna, tetapi melalui OS untuk keamanan dan efisiensi.

e. Manajemen Penyimpanan Sekunder (Secondary Storage Management)

Mengelola perangkat seperti hard disk dan SSD, termasuk alokasi ruang, penjadwalan akses, dan menjaga integritas data.

f. Sistem Jaringan (Networking System)

Memungkinkan komunikasi antar komputer melalui jaringan lokal atau internet. OS menyediakan mekanisme message passing atau shared memory agar proses dapat bertukar data.

g. Sistem Proteksi (Protection System)

Bertujuan menjaga keamanan dan integritas data serta sumber daya komputer, memastikan hanya pengguna atau proses yang berhak yang dapat mengakses sumber daya tertentu.

h. Command Interpreter (Shell)

Komponen ini menjadi antarmuka antara pengguna dan sistem operasi. Pengguna memberikan perintah, dan shell menerjemahkannya ke dalam instruksi yang dapat dieksekusi oleh kernel.

2. Struktur Sistem Operasi

Struktur sistem operasi dirancang untuk mendukung kinerja optimal dan memudahkan pemeliharaan. Menurut Silberschatz et al. (2018), beberapa struktur umum OS adalah:

a. Struktur Sistem MS-DOS

MS-DOS merupakan sistem operasi sederhana dengan struktur monolithic, di mana semua komponen berjalan dalam satu ruang kernel tanpa pemisahan yang jelas. Karena itu, efisien tetapi sulit dimodifikasi dan rentan terhadap error.

b. Struktur Sistem UNIX

UNIX memiliki struktur yang lebih modular, terdiri atas tiga lapisan utama:

Kernel – mengelola sumber daya dan perangkat keras.

Shell – antarmuka perintah pengguna.

Program Aplikasi dan Utilitas – menyediakan fungsi tambahan.

Struktur ini fleksibel dan kuat karena kernel dan shell dapat dikembangkan secara terpisah.

c. Pendekatan Berlapis (Layered Approach)

Dalam pendekatan ini, OS dibagi menjadi lapisan-lapisan fungsional. Lapisan paling bawah berinteraksi langsung dengan hardware, sedangkan lapisan atas menyediakan layanan bagi user. Contohnya adalah sistem operasi THE dan MULTICS.

d. Mesin Virtual (Virtual Machine)

Konsep ini memungkinkan satu komputer fisik menjalankan beberapa sistem operasi secara bersamaan. Contohnya: VMware, VirtualBox, dan Hyper-V. Mesin virtual memberikan isolasi dan fleksibilitas tinggi.

e. Sistem Monolithic

Semua layanan sistem operasi dijalankan di dalam satu kernel besar. Contohnya adalah MS-DOS dan awal UNIX. Kelebihannya adalah performa tinggi, namun sulit dipelihara.

f. Model Client-Server

Dalam model ini, fungsi OS dipisah menjadi server (penyedia layanan seperti file system, device management) dan client (peminta layanan). Model ini digunakan pada sistem operasi modern seperti Windows NT dan Linux, karena lebih mudah dimodifikasi dan lebih aman.

Kesimpulan

Komponen dan struktur sistem operasi merupakan fondasi penting dalam pengelolaan sumber daya komputer. Sistem operasi modern seperti Linux, Windows, dan macOS menggunakan pendekatan modular dan client-server untuk meningkatkan efisiensi, keamanan, serta kemudahan pengembangan.

Daftar Pustaka

Silberschatz, A., Galvin, P. B., & Gagne, G. (2018). Operating System Concepts (10th ed.). Hoboken, NJ: Wiley.

Sommerville, I. (2011). Software Engineering (9th ed.). Boston: Addison-Wesley. BMP Modul Universitas Terbuka. (2020). MSIM420101 – Sistem Operasi. Universitas Terbuka.

Tautan permanen Tampilkan induk Balas

◀ Komponen Sistem O...

Lompat ke...

Kehadiran Sesi ke-3 ▶

... Navigasi

- ✓ <u>Dasbor</u>
- **Beranda situs**
- > Laman situs
- ✓ Kelasku
 - > STSI4203.108
 - > STSI4202.42
 - STSI4103.119
 - > <u>Peserta</u>

Ⅲ <u>Nilai</u>

- > <u>Pendahuluan</u>
- > <u>Sesi 1</u>
- ✓ Sesi 2

- ₩ Kehadiran Sesi ke-2
- 🖲 Komponen Sistem Operasi, Struktur Sistem Operasi
- Komponen Sistem Operasi

□ Diskusi.2

- > <u>Sesi 3</u>
- > MKKI4201.278
- > STSI4201.161
- > STSI4205.331
- > STSI4104.284
- > MKDI4202.1514
- > <u>Kelas</u>

Course dashboard -

O ₀	Administrasi
∨ Fo	rum administrasi
E	Berlangganan dinonaktifkan

Follow Us: f 💿 in 💆 🏟

UNIVERSITAS TERBUKA ©2025

Anda masuk sebagai <u>INDRAWAN LISANTO 053724113</u> (<u>Keluar</u>) <u>Dapatkan aplikasi seluler</u>