

Sistem Operasi

Laporan resmi petemuan ke-5



Dosen Pengampu :
Dr Ferry Astika Saputra ST, M.Sc

Disusun Oleh :
Bagus Insan Pradana D3 IT A (3124521007)

**PROGRAM STUDI D3 TEKNIK INFORMATIKA PSDKU LAMONGAN
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER POLITEKNIK
ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA
2025**

Penugasan

Membuat resume menggunakan bhs indonesia dari **APPENDIX-A** (max 5 lembar) dengan menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar!

Pendahuluan

A.1 Fitur Migrasi Sistem

Salah satu alasan mempelajari arsitektur & OS awal, adalah karena adanya fitur sistem operasi yang awalnya hanya ada di mainframe kini banyak diadopsi oleh perangkat kecil. Seperti, **MULTICS** pada tahun 1965-1970 yang dikembangkan oleh **MIT** menginspirasi **UNIX** pada tahun 1970. Sehingga diadaptasi-kan lah ke mikrokomputer pada tahun 1980-an. **UNIX** menjadi pondasi dasar bagi OS-OS, seperti **Windows, MacOS, & Linux**, yang saat ini ada di berbagai device masa sekarang.

A.2 Awal Sistem

Sebelum tahun 1940, computer hanya dapat mengerjakan tugas tetap & sulit untuk jika ingin diubah-ubah. Namun pada tahun 1940-an, **Alan Turing & John von Neumann** mengembangkan konsep computer serbaguna dengan program yang telah tersimpan. Contoh projek dari konsep komputer awal ini ialah seperti **Manchester Mark 1 (1949) & Ferranti Mark 1 (1951)** yang bentuk fisiknya masih besar dan harus dioperasikan secara manual.

Karena untuk keefisiensian, **batch processing** pun mulai diperkenalkan. Siklus cara bekerjanya ialah, operator menjalankan program secara berurutan dengan **resident monitor** untuk otomatisasi. Kemudian, **spooling** digunakan disk sebagai buffer, agar memungkinkan terjadinya **overlapping I/O & CPU**, yang menjadi dasar dalam **multiprogramming** dalam sistem operasi modern.

A.3 Atlas

Atlas adalah sistem operasi yang dikembangkan di **University Of Manchester** (1950-1960). Banyak fitur inovatif hingga menjadi standar dalam sistem operasi modern. Berikut fitur-fitur utama **Atlas** :

- **Batch Processing** dengan **spooling**.
- Manajemen memori yang canggih.
- **Demand paging**.
- Adress 24-bit dalam format decimal.
- **Page-replacement algorithm**.

Atlas juga mengimplementasikan **associative-memory** dengan 32 register untuk menerjemahkan **address** virtual ke fisik. Apabila terjadi **page fault**, sistem mengganti halaman dengan algoritma yang mempertimbangkan waktu akses terakhir kali.

A.4 XDS-940

XDS-940 merupakan sistem operasi yang dikembangkan di **University Of California, Berkeley** (1960-an). Berbeda dengan **Atlas**, OS ini mendukung **time-sharing** dan menggunakan **paging** hanya untuk relokasi, bukan untuk **demand-paging**. Berikut fitur utama pada **XDS-940** :

- Time-sharing system.
- Paging
- Page sharing
- Swapping

A.5 THE

THE atau **Technische Hogeschool Eindhoven** merupakan sistem operasi **batch** yang dikembangkan oleh **Belanda** pada pertengahan 1960. Sistem ini berjalan di komputer **EL X8** dengan memori **32K word** (27-bit words). Berikut fitur utama **THE** :

- Memiliki struktur yang berlapis / **layered design**.
- Menggunakan proses-proses konkuren yang disinkronisasi dengan semaphore.
- **CPU scheduling** menggunakan algoritma prioritas yang diperbarui tiap 2 detik.

A.6 RC 4000

RC 4000 adalah sistem operasi yang dirancang oleh **Regncentralen** di **Denmark** pada akhir 1960-an, sekaligus memperoleh kontribusi utama dari **Per Brinch Hansen**. Tujuan utama dari **RC 4000** bukan untuk membuat *sistem batch/time sharing*, melainkan untuk membangun sebuah kernel fleksibel yang bisa menjadi dasar bagi berbagai jenis OS, berikut fitur utama dari **RC 4000** :

- Struktur sistem yang berlapis
- Dukungan proses yang konkuren
- Mekanisme utama untuk komunikasi dan sinkronisasi antar-proses
- Proses untuk berbagi memori
- Semua pesan disimpan dalam buffer pool bersama dan dikirim ke antrian setiap proses dalam **FIFO order**.

Jadi, **RC 4000** merupakan OS yang inovatif dalam memperkenalkan konsep *mikro kernel* dan *message passing*.

A.7 CTSS

CTSS merupakan sistem operasi *time-sharing eksperimental* yang dikembangkan oleh **MIT** (1961) dan berjalan di komputer **IBM 7090**. OS ini mampu mengatasi hingga 32 user interaktif, yang memungkinkan untuk mengakses sistem melalui terminal untuk mengelola file, *compiling*, dan menjalankan program. Berikut fitur utama **CTSS** :

- Dukungan **Time-Sharing**
- Manajemen memori
- **CPU Scheduling**

CTSS juga menjadi kesuksesan besar, karena digunakan hingga tahun **1972**, yang membuktikan bahwa *time-sharing* merupakan metode yang praktis dan efisien.

A.8 MULTICS

MULTICS merupakan sistem operasi *time-sharing* yang dikembangkan oleh **MIT, GE, & BELL Labs** (1965-1970) sebagai update dari **CTSS**. Sistem ini dirancang menjadi layanan komputasi yang mirip dengan jaringan listrik, di mana komputer besar akan terhubung ke terminal di kantor dan rumah melalui jaringan telepon, menyediakan akses ke program dan data bersama. Berikut fitur utama **MULTICS** :

- Arsitektur memori virtual
- Pengaturan sistem berkas
- **CPU Scheduling**
- Keamanan dan proteksi

Jadi, **MULTICS** merupakan OS yang visioner, menawarkan *high security*, arsitektur memori yang canggih, & struktur file yang fleksibel. Walaupun akhirnya terlalu kompleks untuk di terapkan secara merata.

A.9 IBM OS/360

IBM OS/360 merupakan OS yang dikembangkan oleh **IBM** (*late 1960's*) agar dapat menyatukan berbagai sistem **IBM** dalam satu keluarga komputer. Tujuan utamanya ialah untuk mengatasi fragmentasi *software* dan bahasa pemrograman pada berbagai sistem **IBM** sebelumnya, seperti **IBM 7090 & IBM 7094**. Berikut fitur utama **IBM OS/360** :

- Kompabilitas yang universal
- Akses *file-system* yang lebih kompleks
- Manajemen memori *base register addressing mode*
- Efisiensi & kompleksitas dalam pemakaian OS

Meskipun **IBM OS/360** merupakan OS yang bagus untuk kompatibilitas antar komputer, namun memiliki banyak kekurangan dalam efisiensi & kompleksitas. Dan juga kegagalannya dalam *time-sharing* menjadi fakta bahwa tren komputasi lebih condong ke arah OS yang lebih kecil & fleksibel.

A.10 TOPS-20

TOPS-20 merupakan OS *time-sharing* yang dikembangkan oleh **DEC** untuk komputer **DECSYSTEM-20**. Sistem ini berasal dari proyek penelitian **TENEX**, yang dikembangkan oleh **Bolt, Beranek, & Newman (BBN)** 1970's.

Jadi, **TOPS-20** merupakan salah satu OS *time-sharing* yang paling berpengaruh pada zamannya. Dengan adanya fitur yang disediakan & harga yang terjangkau, sehingga sistem ini menjadi favorit bagi kalangan akademis & bisnis. Namun, karena peralihan ke arsitektur **32-bit VAX & VMS**, era **TOPS-20** berakhir pada **1980's**.

A.11 CP/M dan MS/DOS

CP/M & MS/DOS merupakan 2 OS yang sangat berpengaruh dalam perkembangan komputer pribadi (**PC**).

CP/M (Control Program/Monitor). Dikembangkan di **DEC** oleh **Gary Kidall** (1970's) pada platform **intel 8080** (8-bit). Berikut fitur utama-nya :

- Dukungan 64 KB memori
- Interface berbasis teks
- OS standard awal bagi user **PC**

MS/DOS (Microsoft Disk Operating System). Dikembangkan oleh **Microsoft**, yaitu **Bill Gate** dan juga seluruh **Tim Microsoft**. Berikut fitur utama-nya :

- Dibuat untuk **IBM PC**.
- Mirip dengan **CP/M** tetapi lebih canggih.
- Lebih populer dan mendominasi market **PC**.

A.12 Sistem Operasi Macintosh dan Windows

Dengan rilisnya **CPU 16-bit**, OS pada **PC** mulai berkembang semakin canggih, kaya akan fitur, dan lebih mudah untuk digunakan.

Sistem Operasi Macintosh (Mac OS). Dikembangkan oleh **Apple** tahun 1984, Berikut fitur utama **Mac OS** :

- GUI yang revolusioner.
- Sudah termasuk dengan aplikasi bawaan.
- Belum memiliki hard disk awal (hanya Floppy drive 400kb).
- Eksklusif untuk produk **Apple**.

Sistem Operasi Windows. Dikembangkan oleh **Microsoft** pada tahun 1985 (windows 1.0), Berikut fitur utama **Windows** :

- Lisensi terbuka.
- Berbasis interface GUI seperti **MacOS**.
- Selalu ter up-to-date seiring berkembangnya teknologi.

A.13 Mach

Mach merupakan OS yang dikembangkan di **CMU** dan merupakan penerus dari **Accent OS**. **Mach** juga dikenal sebagai OS yang inovatif dengan konsep **microkernel**, **multiprocessing**, & **komunikasi**. Walaupun, implementasi murninya jarang digunakan, **Mach** telah di gunakan dalam **MachOS & IOS**, sekaligus menginspirasi banyak pengembangan OS moderns saat ini.

A.14 Hydra & Cambridge CAP

Hydra merupakan sistem proteksi berbasis **capability** yang sangat fleksibel dan memungkinkan user membuat hak akses tambahan. Berikut fitur utama-nya :

- Hak akses fleksibel.
- Hak pada amplifikasi.
- Pembuatan manajemen subsystem.
- Proteksi dari program yang mencurigikan.

Cambridge CAP memiliki sistem berbasis **capability** yang lebih sederhana daripada **Hydra**, tetapi sama kuatnya dalam hal proteksi keamanan. Berikut fitur utama-nya :

- Data capability & Software capability.
- Hak akses yang terbatas.
- Proteksi & keamanan sistem yang terjamin

Jadi, meskipun **CAP** lebih sederhana dari **Hydra**, **CAP** juga tetap efektif dalam mengelola proteksi dengan keamanan yang kuat.

A.15 Sistem Lainnya

Selain OS-OS yang ada diatas, masih banyak lagi OS yang memiliki karakteristik menarik. Contohnya, seperti :

- **MCP**, merupakan OS untuk komputer **Burroughs**, yang menjadi OS pertama yang di kembangkan dengan bahasa pemograman sistem.
- **SCOPE**, yang merupakan OS untuk **CDC 6600**.

Sejarah menunjukkan bahwa kebanyakan OS ada agar dapat memenuhi kebutuhan kita. Namun, pada akhirnya tetap tergantikan oleh sistem yang lebih canggih. Namun, tren ini akan selalu berubah-ubah seiring berjalannya waktu.

