



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Sistem Operasi: Intro

Septian Cahyadi

- Definisi, fungsi, sejarah dan jenis sistem operasi
- Review hardware
- Manajemen Proses
- Penanganan deadlock
- Pengelolaan Memory
- Pengelolaan file
- Pengelolaan perangkat I/O
- Penanganan Keamanan Komputer



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Agenda Sesi 1

- Informasi Umum
- Definisi Sistem Operasi
- Sejarah Sistem Operasi

Beberapa Nama SO

- Windows (NT, 95, 98, Me, 2000, XP, Vista, 7)
- Unix
- Linux
- MacOS
- DOS
- PalmOS
- Android

- Kode program yang:
 - Menjembatani software dan hardware
 - Menjembatani user (manusia) dan hardware
- Menjembatani?
 - Melayani kebutuhan sumberdaya (resources)
- Sumberdaya?
 - Processor, memory, perangkat I/O, file

- Melayani kebutuhan sumberdaya komputer untuk perangkat lunak/user yang menggunakannya (ingat: multiuser dan multitasking)
 - Tiga sumber daya yang akan kita bicarakan: memory, file dan I/O
- Menyediakan antarmuka yang memudahkan pengguna komputer dalam menggunakan komputer
 - Memudahkan dalam hal: eksekusi program (proses), mengakses file, mengakses perangkat I/O, melindungi user dan sumber daya, penanganan kesalahan

Generasi Sistem Operasi

- Generasi I: Tabung Hampa
- Generasi II: Transistor dan Sistem Batch
- Generasi III: IC dan Multiprogramming
- Generasi IV: PC

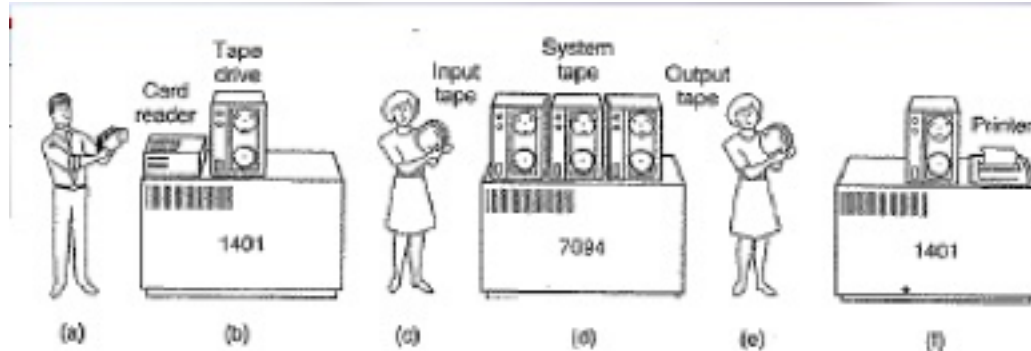
Generasi I: Tabung Hampa

- Periode 1945 – 1955
- John Atanasoff – Clifford Berry membangun komputer digital pertama dengan 300 tabung hampa
- Z3 di Berlin, Colossus di Inggris, Mark I di Harvard dan ENIAC di Pennsylvania
- Semua sangat lambat
- Hanya ada bahasa mesin, atau menyambungkan langsung kabel-kabelnya (kemudian berkembang punched card)
- Tidak ada SO



Generasi II: Transistor Dan Sistem Batch

- Penemuan transistor mengubah teknologi komputer (kapasitas, kehandalan, produksi)
- Mainframe yang mahal, namun mulai bisa dijual
- Perbedaan antara: perancang, pembuat, operator, programmer, pemelihara
- Sistem batch: SO pertama, membaca job dari tape



- 2 jenis komputer: yang bagus untuk I/O dan yang bagus untuk komputasi
- Keduanya terpisah
- Prinsip: user tidak bisa akses processor langsung
- SO berupa monitor, yang memilih job untuk dijalankan
- Job yang selesai return kontrol ke monitor
- Proteksi memory tempat monitor
- Privileged instruction set



Generasi III: IC dan Multiprogramming

- IC membuat komputer lebih kecil, dengan kemampuan lebih baik
- **Multiprogramming**: sekaligus mempunyai beberapa program di memory (IBM System/360), switching ke program lain bila suatu program menunggu I/O
- **SPOOLING** (Simultaneous Peripheral Operation Online) dengan adanya disk (random access)
- **Timesharing**: membagi-bagi waktu eksekusi (MULTICS)
- **Minicomputer**: Ken Thompson mengembangkan MULTICS menjadi UNIX
- Banyak varian UNIX, distandarisasi dengan POSIX (IEEE)
- **Versi akademis**: MINIX (Tanenbaum), open source: LINUX

- LSI chip melahirkan microcomputer/PC
- Intel mengembangkan 8080 dan Gary Kildall diminta membuat program untuk menguji □ CP/M, SO untuk PC pertama
- Lalu dijual oleh Digital Research
- IBM PC dibuat dengan MS-DOS/BASIC
- GUI berkembang dipelopori Engelbart, melahirkan Apple Macintosh (Steve Jobs)
- MS menyusul dengan Windows, yang mula-mula merupakan shell dari DOS
- UNIX juga ikut berkembang dengan X Window System
- Network dan distributed OS



Sejarah Windows

Windows sebagai salah satu PC OS yang paling banyak pemakainya di Indonesia. Tentu menarik untuk sedikit melihat sejarahnya.

Year	MS-DOS	MS-DOS-based Windows	NT-based Windows	Notes
1981	MS-DOS 1.0			Initial release for IBM PC
1983	MS-DOS 2.0			Support for PC/XT
1984	MS-DOS 3.0			Support for PC/AT
1990		Windows 3.0		Ten million copies in 2 years
1991	MS-DOS 5.0			Added memory management
1992		Windows 3.1		Runs only on 286 and later
1993			Windows NT 3.1	
1995	MS-DOS 7.0	Windows 95		MS-DOS embedded in Win 95
1996			Windows NT 4.0	
1998		Windows 98		
2000	MS-DOS 8.0	Windows Me	Windows 2000	Win Me was inferior to Win 98
2001			Windows XP	Replaced Windows 98
2006			Windows Vista	



**Kampus
Merdeka**
INDONESIA JAYA

Jenis – Jenis SO

- Mainframe OS
- Server OS
- Multiprocessors OS
- PC OS
- Handheld computer OS
- Embedded OS
- Sensor Node OS
- Real Time OS
- Smartcard OS

- Komputer dengan kemampuan dan sumber daya yang jauh lebih dari PC membutuhkan OS tersendiri
- Memproses banyak job sekaligus dengan kapasitas I/O sangat besar
- Tiga jenis mode pemrosesan: batch, transaction processing dan timesharing

- Bisa berupa PC/mainframe
- Berbasis konsep client-server
- Terhubung via network
- Server berfungsi menyediakan layanan spesifik mis: mail server, web server, print server, dsb.



Multiprocessor SO

- Saat ini sudah merambah ke microcomputer dengan multicore chip
- Mencakup processor scheduling dan communication
- Masalah: bagaimana mengoptimalkan parallel processing



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

PC SO

- Yang paling umum, seringkali tidak sadar bahwa ada SO lainnya
- Sekarang sudah support multiprogramming



Handheld Computer OS

- Komputer saku: PDA (Personal Digital Assistant) dan smartphone
- SO harus menangani multimedia dan telepon, juga 3rd party software
- Contoh: Symbian and Palm OS



Embedded OS

- Embedded dalam perangkat keras yang tidak tampak seperti komputer
- Mis: microwave oven, mesin cuci, dvd player
- Mirip dengan handheld computer OS, hanya lebih tertutup tidak perlu khawatir dengan software yang tidak terpercaya
- Contoh: QNX dan VxWorks



Sensor Node OS

- Sensor node adalah komputer kecil dengan tenaga baterai yang biasa ditempatkan di tempat terbuka dilengkapi radio dan sensor
- Contoh: TinyOS



- Waktu menjadi parameter kunci
- Respon komputer diharapkan terjadi dalam jangka waktu tertentu
- Terbagi menjadi
 - Hard real-time system: jika kendala waktu dilanggar mengakibatkan bahaya/kerusakan, contoh: sistem kontrol, pertahanan, transportasi
 - Soft real-time system: jika kendala waktu dilanggar tidak diinginkan namun tidak berbahaya, contoh: audio/video/telepon digital



Kampus
Merdeka
INDONESIA JAYA

Smart Card OS

- SO terkecil
- Hanya menangani fungsi yang terbatas

- Konsep-konsep dasar dalam SO
- Arsitektur SO
- Proses dan thread
- Memory
- Sistem File
- I/O
- Deadlock
- Trend SO di masa depan
- Security



Sekian & terima kasih

Ada pertanyaan ?