

# Sistem Terdistribusi

Sistem Operasi Terdistribusi  
oleh : Musayyanah, S.ST, MT

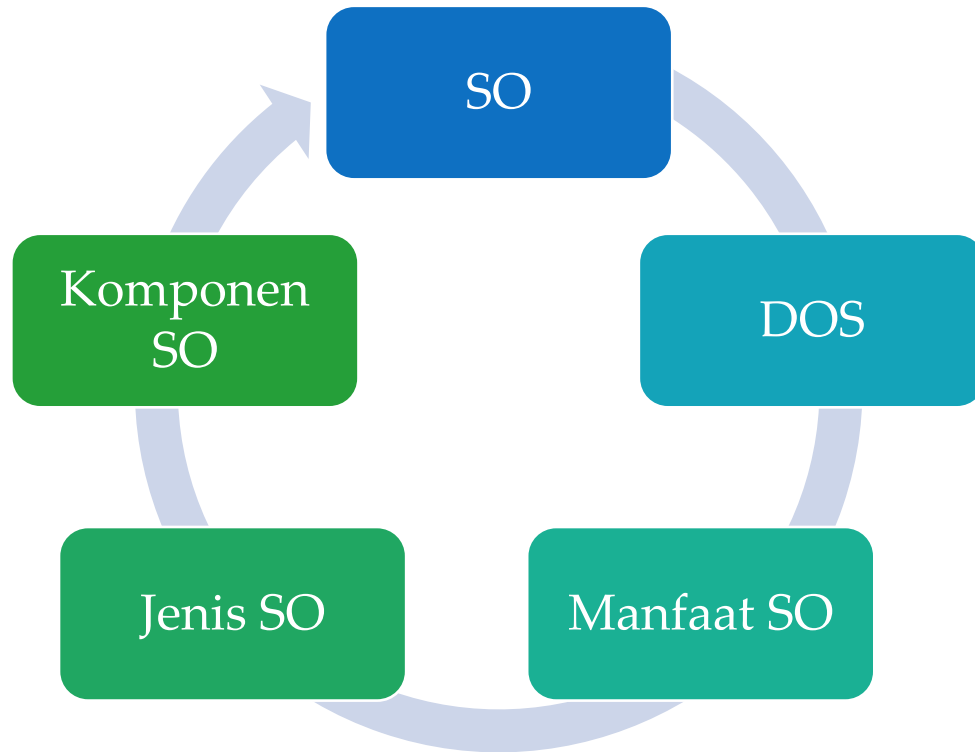


INSTITUT BISNIS  
DAN INFORMATIKA

**stikom**  
SURABAYA

HEART & MIND TOWARDS EXCELLENCE

# List Of Content





# JARINGAN KOMPUTER vs SISTEM TERDISTRIBUSI


# Pengertian

- Jarkom : kumpulan komputer yang dapat berkomunikasi satu sama lain, menggunakan peralatan yang dapat diakses secara bersama-sama dan dapat berhubungan dengan komputer induk lain dalam jarak yang berjauhan.
- Distributed System : kumpulan komputer autonom yang dihubungkan oleh jaringan dengan software yang dirancang untuk menghasilkan fasilitas komputasi terintegrasi.
- Persamaan keduanya adalah sekumpulan komputer yang saling terhubung dan sama-sama dapat mengakses sesuatu secara bersama-sama.

# Perbedaan

- Perangkat lunaknya (khususnya sistem operasi) bukan pada perangkat kerasnya, karena perangkat lunaklah yang menentukan tingkat keterpaduan dan transparansi jaringan yang bersangkutan.
- Jarkom menghubungkan beberapa komputer untuk melakukan sharing saja dan setiap komputer menjalankan pekerjaannya masing-masing. DS menghubungkan beberapa komputer untuk menciptakan suatu sistem yang menciptakan tujuan/keluaran yang sama.
- Jarkom: komputer otonom yang secara eksplisit terlihat (secara eksplisit teralamat). DS: keberadaan beberapa komputer otonom bersifat transparan (secara fisik kita tidak dapat melihat sistem sedang bekerja dimana).

- Jarkom termasuk kedalam DS, karena DS menghubungkan beberapa komputer (network) untuk melakukan/mengakses pekerjaan tetapi DS membuatnya seolah-olah hanya terdiri dari satu komputer/sistem.
- Pada Jarkom user secara eksplisit (nyata) harus “login” pada server, kalau ingin memanfaatkan resource yang dimiliki oleh server. Secara eksplisit menyampaikan tugasnya dari jauh, secara eksplisit memindahkan file-file, namun secara umum menangani sendiri seluruh manajemen jaringan. Sedangkan pada DS User tidak perlu melakukan pekerjaan secara eksplisit, karena semua proses dan manajemen dilakukan/ ditangani secara otomatis oleh sistem tanpa diketahui user. Meskipun secara umum seorang user pada tiap terminal juga harus login untuk bisa memanfaatkan resource host.



# SISTEM OPERASI SISTEM TERDISTRIBUSI

# Pengertian Sistem Operasi

- Perangkat lunak sistem yang bertugas untuk melakukan control dan manajemen perangkat keras serta operasi-operasi dasar sistem, termasuk menjalankan software aplikasi seperti program-program pengolah kata dan browser web.
- Software pada lapisan pertama yang ditaruh pada memori komputer pada saat komputer dinyalakan.
- Bagian kode yang melakukan tugas-tugas inti dan umum dinamakan "Kernel"



# Bagian SO (secara umum)

- Mekanisme boot : meletakkan kernel ke dalam memori
- Kernel : inti dari SO
- Command Interpreter atau shell : membaca input dari pengguna
- Pustaka-pustaka : menyediakan kumpulan fungsi dasar dan standart yang dipanggil oleh aplikasi lain
- Driver berinterkasi dengan hardware eksternal, sekaligus sebagai pengontrol

# Komponen SO

- Manajemen proses
- Manajemen Memori Utama
- Manajemen Berkas
- Manajemen sistem I/O
- Sistem Proteksi
- Command-Interpreter System
- Jaringan

- **Manajemen Proses**

Proses adalah keadaan ketika sebuah program sedang di eksekusi, sebuah proses membutuhkan beberapa sumber daya (CPU time, memori, berkas-berkas, dan perangkat I/O) untuk menyelesaikan tugasnya.

SO bertanggung jawab atas aktivitas-aktivitas yang berkaitan dengan manajemen proses

1. Pembuatan dan penghapusan proses pengguna dan sistem proses
2. Menunda atau melanjutkan proses
3. Menyediakan mekanisme untuk proses sinkronisasi
4. Menyediakan mekanisme untuk proses komunikasi
5. Menyediakan mekanisme untuk penanganan deadlock

- **Manajemen Memori Utama**

Array yang besar dari word atau byte yang ukurannya mencapai ratusan, ribuan atau bahkan jutaan.

- Menjaga track dari memori yang sedang digunakan dan siapa yang menggunakannya
- Memilih program yang akan di-load ke memori
- Mengalokasikan dan meng-dealokasikan ruang memori sesuai kebutuhan

- **Manajemen Berkas**

- Berkas : kumpulan informasi yang berhubungan sesuai dengan tujuan pembuat berkas.

Pembuatan dan penghapusan berkas dan direktori

Mendukung manipulasi berkas dan direktori

Memetakan berkas ke secondary storage

Memback-up berkas ke media penyimpanan yang permanen

- **Manajemen Sistem I/O**
- Sering disebut device manager
- Contoh : pengguna menggunakan operasi yang sama untuk membaca berkas pada hard disk, CD-ROM dan floppy disk
- Komponen SO untuk sistem I/O
- Buffer : menampung sementara data dari /ke perangkat I/O
- Spooling : penjadwalan pemakaian I/O sistem supaya lebih efisien
- Menyediakan driver untuk melakukan operasi rinci untuk perangkat I/O

- **Manajemen Penyimpanan Sekunder**

Data yang disimpan dalam memori utama bersifat sementara dan jumlahnya sangat kecil.

Second Storage(harddisk, disket, dll) yang bersifat permanen dan mampu menampung banyak data .

SO bertanggung jawab terhadap *disk management* : alokasi penyimpanan, penjadulan disk

- **Sistem Proteksi**

- Mengacu pada mekanisme untuk mengontrol akses yang dilakukan oleh program, prosesor, atau pengguna ke sistem
- Mekanisme proteksi harus membedakan antara penggunaan yg sudah diberi izin dan yg belum



- *Command-Interpreter Sistem*

SO menunggu instruksi dari pengguna. Program yang membaca instruksi dan mengartikan control statements umumnya disebut :control card interpreter, command line interpreter dan UNIX shell

- **Jaringan**

Sistem terdistribusi adalah sekumpulan prosesor yang tidak berbagi memori atau clock. Tiap prosesor mempunyai memori sendiri. Prosesor-prosesor tersebut terhubung melalui jaringan komunikasi.

# Pengertian Sistem Operasi Terdistribusi

- Salah satu implementasi dari sistem terdistribusi, dimana sekumpulan komputer dan prosesor yang heterogen terhubung dalam satu jaringan.
- Tujuan utamanya : memberikan hasil secara lebih, terutama dalam :
  - File system
  - Name space
  - Waktu pengolahan
  - Keamanan
  - Akse ke seluruh resources (prosesor, memori dan penyimpanan sekunder)

# SO Jaringan Vs SO Terdistribusi

- Ciri2 SO jaringan
  - a. Tiap komputer memiliki SO sendiri
  - b. Tiap personal komputer memiliki sistem file sendiri, dimana data-data disimpan
  - c. SO tiap komputer heterogen
  - d. Pengguna harus memikirkan keberadaan komputer lain yang terhubung, harus mengakses dan menggunakan remote log in (telnet)
  - e. File sistem dapat digunakan dengan dukungan NFS

# Manfaat SO Terdistribusi

- Shared Resources : apabila hardware terbatas, kecepatan yang diinginkan user dapat diatasi dengan menggunakan perangkat yang ada di sistem DOS (*Distributed Operating System* )
- Manfaat Komputasi : komputasi sistem terdistribusi berjalan dalam keadaan parallel.
- Reliabilitas : apabila terdapat satu node yang hilang/rusak, maka integritas sistem tetap terjaga
- Komunikasi : User dapat saling bertukar data, dan saling berkomunikasi antara titik baik secara LAN maupun WAN

# Jenis SO Terdistribusi

- Amoeba : sitem berbasis mikro-kernel yang menjadikan workstation personal menjadi satu sistem terdistribusi secara transparan
- Angel : sistem terdistribusi yang parallel
- Chorus : bagian dari sistem terdistribusi mikro-kernel untuk mengatasi kebutuhan komputasi tingkat tinggi
- GLUnix