

Informatika

Pertemuan 2

Materi Sistem Operasi Kelas X



Tujuan Pembelajaran



- Siswa mampu mengetahui permasalahan yang dapat terjadi pada sistem operasi.
- Siswa mampu mengidentifikasi solusi dari permasalahan yang terjadi pada sistem operasi.
- Siswa mampu memahami langkah-langkah penyelesaian masalah pada sistem operasi.



- Siswa mampu mengklasifikasikan permasalahan sistem operasi berdasarkan gejala yang muncul.
- Siswa mampu mensimulasikan permasalahan yang terjadi pada sistem operasi dan dampaknya terhadap penggunaan komputer.



- Siswa mampu menganalisis permasalahan yang berkaitan dengan sistem operasi melalui pendekatan berpikir kritis.
- Siswa mampu memproyeksikan solusi terhadap permasalahan yang terjadi pada alur kerja sistem operasi.
- Siswa mampu membuat skenario pencegahan pada permasalahan sistem operasi.



Pernahkah komputer kalian tiba-tiba hang? Atau aplikasi tidak mau terbuka?

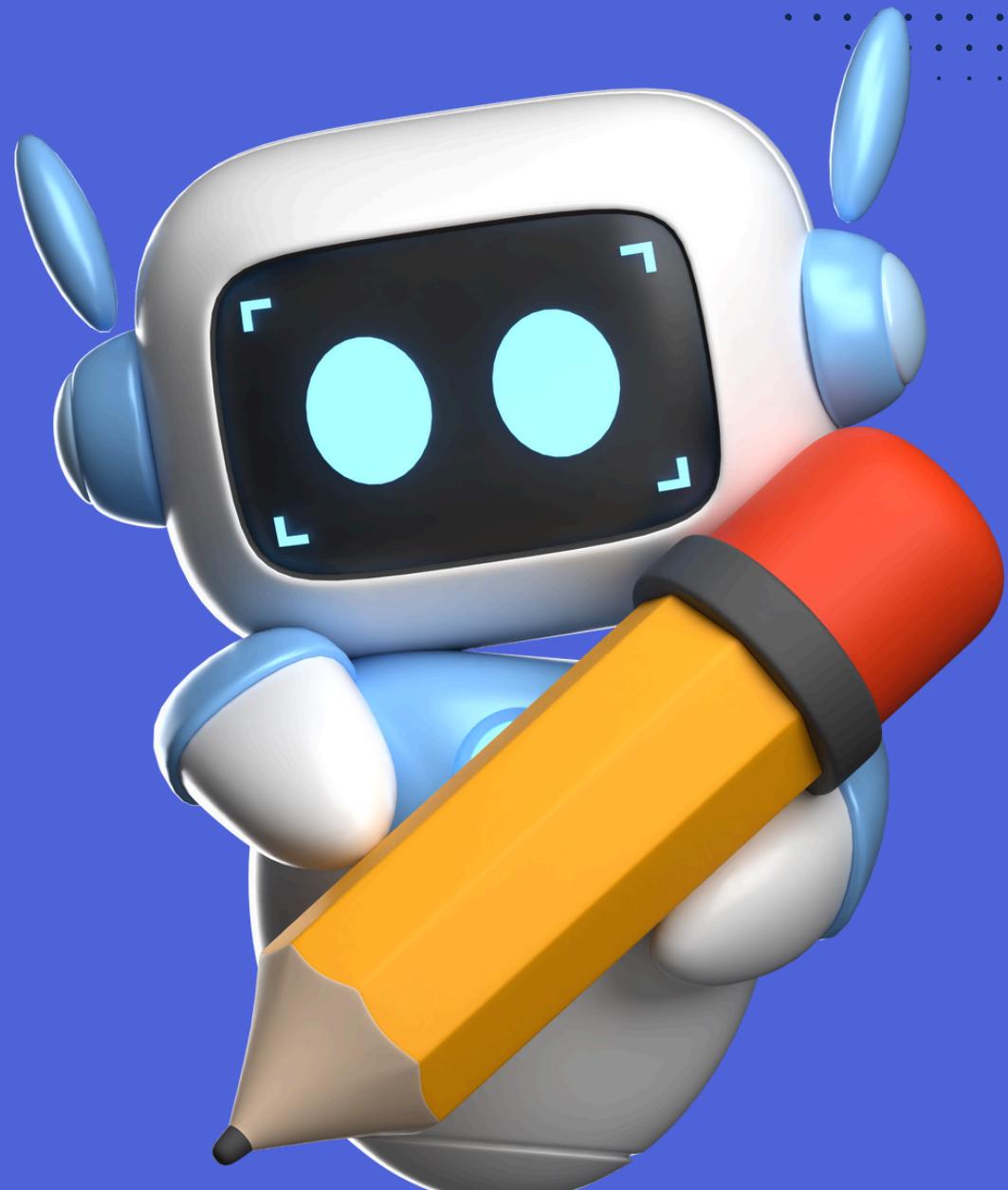
Di materi ini, kita akan membedah masalah-masalah umum pada sistem operasi seperti itu. **Kalian akan belajar:**

- Apa penyebabnya?
- Bagaimana cara mengatasinya?
- Dan yang paling penting: bagaimana mencegahnya terjadi lagi?





- **Hang/Crash** : Sistem tiba-tiba berhenti merespons.
- **Memory Leak**: Program menggunakan memori terus-menerus tanpa melepaskannya.
- **Deadlock**: Dua atau lebih proses saling menunggu sumber daya tanpa akhir.
- **Fragmentasi Disk**: File tersebar tidak berurutan, memperlambat akses.
- **Virus/Malware**: Serangan yang merusak sistem atau mencuri data.
- **Konflik Driver**: Perangkat tidak berfungsi karena driver tidak kompatibel.



TP9 - Permasalahan yang Dapat Terjadi pada Sistem Operasi

Hang/Crash

Sistem tiba-tiba berhenti merespons.

Memory Leak

Program menggunakan memori terus-menerus tanpa melepaskannya.

Deadlock

Dua atau lebih proses saling menunggu sumber daya tanpa akhir.

Fragmentasi Disk

File tersebar tidak berurutan, memperlambat akses.

Virus/Malware

Serangan yang merusak sistem atau mencuri data.

Konflik Driver

Perangkat tidak berfungsi karena driver tidak kompatibel.

TP10 - Solusi dari Permasalahan pada Sistem Operasi dan Pencegahannya

Masalah	Solusi	Pencegahan
Hang/Crash	Restart sistem, periksa log error.	Update OS, hindari multitasking berlebihan.
Memory Leak	Tutup aplikasi boros memori, gunakan task manager.	Gunakan garbage collection (Java, .NET).
Deadlock	Kill proses yang bermasalah, gunakan algoritma deteksi deadlock.	Hindari hold-and-wait, gunakan timeout.
Fragmentasi Disk	Defragmentasi hard disk.	Gunakan SSD (tidak perlu defrag).
Virus/Malware	Install antivirus, lakukan pemindaian.	Update OS, hindari download tidak resmi.
Konflik Driver	Rollback driver, install versi stabil.	Gunakan driver resmi dari vendor.



Komputer mengalami Hang

Langkah Penyelesaian:

1. Tunggu beberapa saat — sistem mungkin sedang memproses tugas berat.
2. Tekan **Ctrl + Alt + Del**, buka **Task Manager**, dan akhiri aplikasi yang tidak merespons.
3. Jika tidak berhasil, lakukan **restart paksa** (tekan tombol power selama 5 detik).
4. Setelah nyala kembali, periksa **log error** melalui Event Viewer.
5. Pastikan sistem tidak kelebihan beban: tutup aplikasi yang tidak perlu.
6. Lakukan **update sistem operasi dan driver** untuk perbaikan bug.



Gejala:
Komputer melambat, muncul iklan aneh, file rusak, atau pengaturan berubah sendiri.

Komputer terkena Virus

Langkah Penyelesaian:

1. Jalankan **antivirus** yang terpercaya dan lakukan **pemindaian penuh (full scan)**.
2. Hapus atau karantina file berbahaya yang terdeteksi.
3. Update database antivirus agar mengenali virus terbaru.
4. Hindari mengunduh file dari situs yang tidak terpercaya.
5. Aktifkan **firewall** dan real-time protection.
6. Jika virus parah, pertimbangkan untuk **install ulang sistem operasi**.

Driver tidak Cocok

Langkah Penyelesaian:

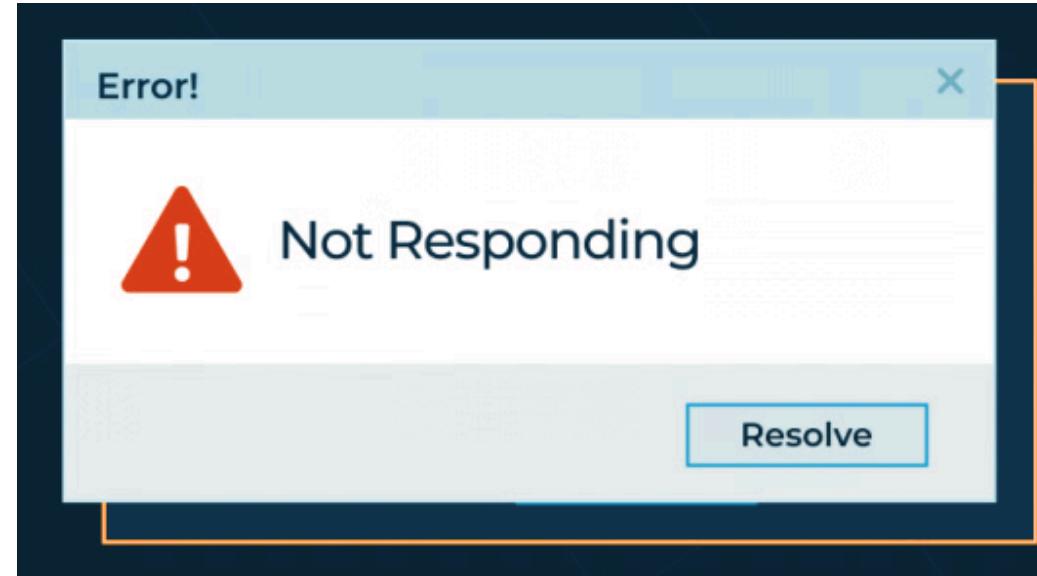
1. Buka **Device Manager** dan cari tanda seru (!) pada driver perangkat.
2. Klik kanan, pilih **Update Driver**.
3. Jika error tetap muncul, uninstall lalu install ulang driver.
4. Unduh driver resmi dari situs pabrikan (misalnya: NVIDIA, Intel, Realtek).
5. Hindari instalasi driver dari sumber tidak terpercaya.
6. Gunakan **Safe Mode** jika sistem tidak bisa boot karena konflik driver.



Gejala:

Perangkat keras tidak berfungsi, error code muncul di Device Manager, layar biru.

TP12 – Klasifikasi Permasalahan pada Sistem Operasi berdasarkan Gejalanya



1. Hang / Crash

Gejala Umum:

- Layar tiba-tiba membeku (tidak bisa digerakkan).
- Aplikasi tidak merespons (Not Responding).

Kemungkinan Penyebab:

- Terlalu banyak program dibuka.
- Aplikasi tidak cocok dengan sistem.
- Masalah pada RAM atau sistem yang overload.



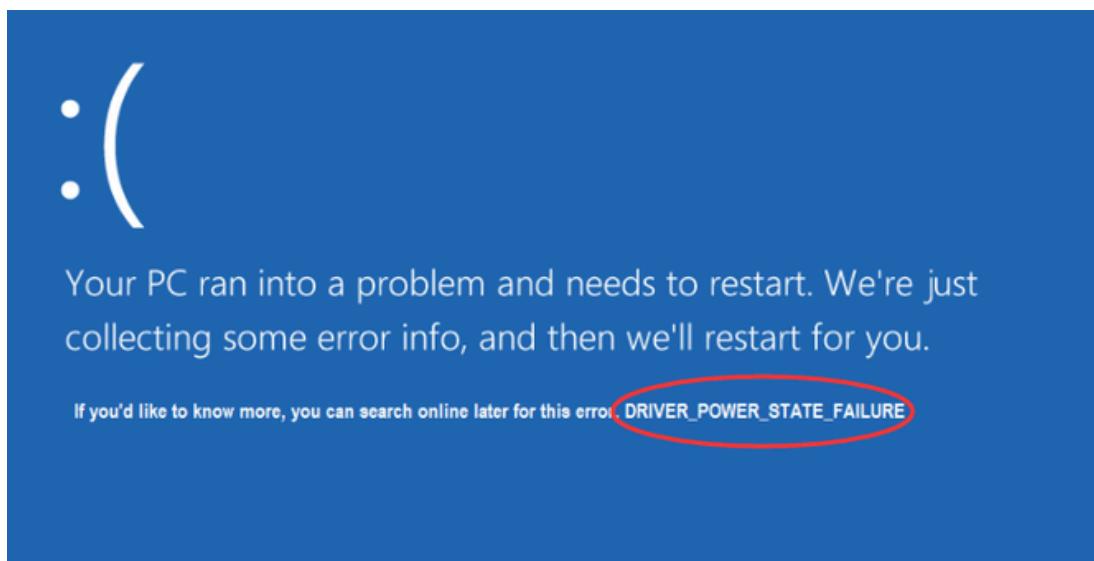
2. Virus / Malware

◆ Gejala Umum:

- Komputer jadi lambat tanpa alasan jelas.
- Muncul iklan atau pop-up aneh.

Kemungkinan Penyebab:

- Mengunduh file dari internet yang tidak aman.
- Menyambungkan flashdisk tanpa scan antivirus
- Tidak ada antivirus aktif di komputer.



3. Konflik Driver

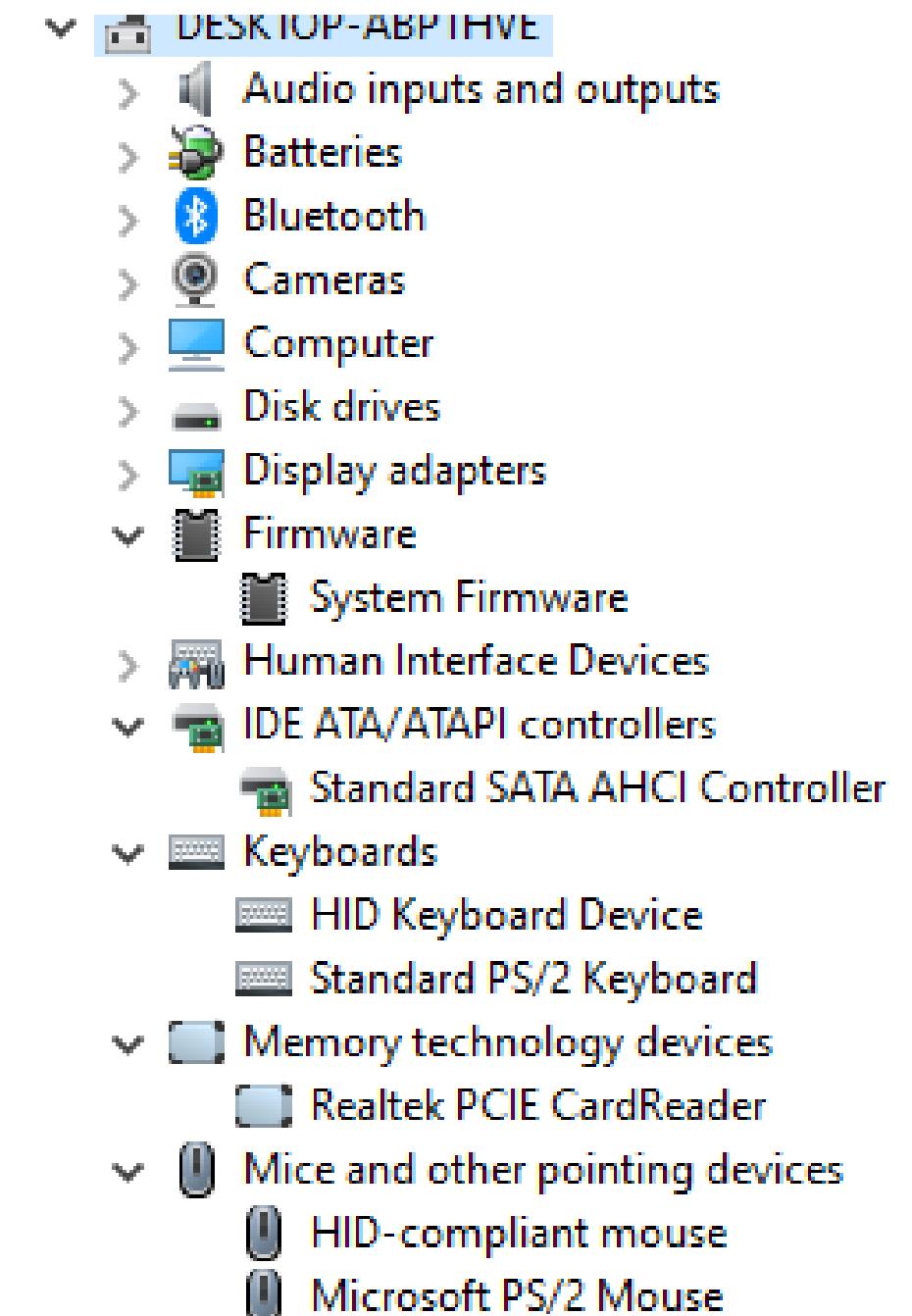
Gejala Umum:

- Perangkat keras (printer, speaker, mouse, dll.) tidak terdeteksi.
- Komputer menunjukkan error saat booting.

Kemungkinan Penyebab:

- Driver tidak cocok atau belum diinstal.
- Driver rusak akibat update yang gagal.
- Ada dua driver yang saling bentrok.

Device Manager



Permasalahan Deadlock pada Sistem Operasi saat Mengakses Sumber Daya Bersama

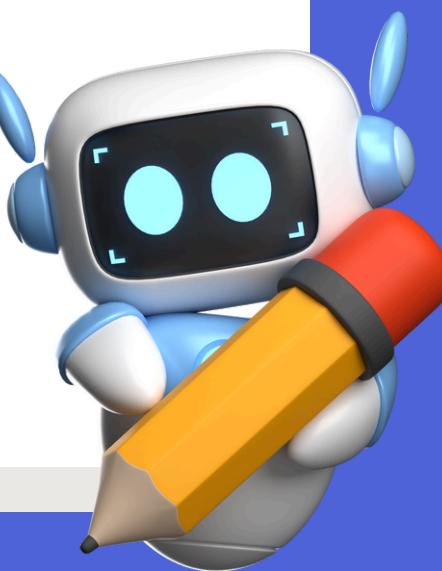
Masalah yang Terjadi: (Deadlock)

Suatu saat, server mengalami **macet total (hang)**. Setelah ditelusuri, ternyata terjadi deadlock, yaitu kondisi saat dua atau lebih proses **saling menunggu sumber daya** yang sedang digunakan oleh proses lain, dan tidak ada satu pun yang bisa melanjutkan. Contohnya:

- **Proses A** mengunci akses ke database dan menunggu printer.
- **Proses B** sudah mengunci akses ke printer, tapi sedang menunggu database yang dikuasai oleh Proses A.
- Akibatnya, **kedua proses saling menunggu** dan tidak ada yang bisa jalan.

Di sebuah laboratorium SMK, terdapat 10 komputer yang digunakan siswa untuk menjalankan berbagai aplikasi, seperti browser, editor video, dan perangkat lunak simulasi. Setiap komputer memiliki RAM sebesar 4 GB dan menjalankan sistem operasi **Windows 10**. Suatu ketika, salah satu komputer sering **hang** saat menjalankan banyak program secara bersamaan. Komputer tidak merespon perintah, kursor diam, dan harus di-restart secara paksa.

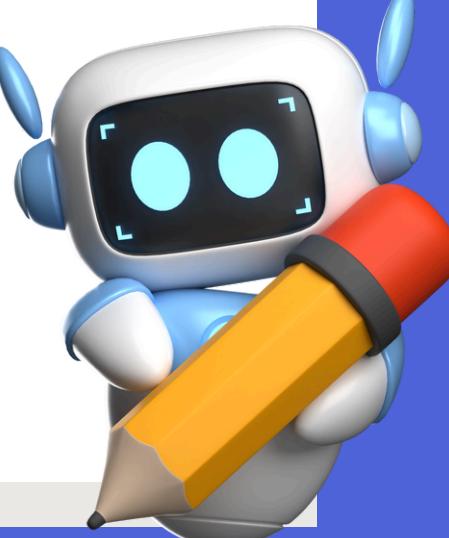
Menurutmu, apa yang mendasari masalah hang pada komputer tersebut?



Ya, penyebabnya ada pada permasalahan memori atau RAM yang terbatas. Komputer dengan RAM 4 GB menjalankan aplikasi berat secara bersamaan (browser, editor video, simulasi), yang melebihi kapasitas memori.

Akibatnya:

- RAM penuh → sistem kekurangan memori
- Sistem tidak dapat mengalokasikan memori baru → komputer hang
- Kemungkinan terjadi memory leak atau konflik antar aplikasi
- Sistem tidak optimal untuk multitasking berat.



Studi Kasus

Sistem Komputer Lambat Setelah Booting



Rina, siswi kelas X TKJ SMK PU Negeri Bandung, mengeluhkan bahwa komputernya sangat lambat setiap kali dinyalakan. Setelah masuk ke desktop, sistem membutuhkan waktu lama untuk membuka aplikasi seperti File Explorer atau browser. Hal ini terjadi meskipun spesifikasi komputernya cukup baik (RAM 8GB dan prosesor i5). Saat memeriksa *Task Manager*, terlihat bahwa penggunaan RAM sudah tinggi sejak awal, meskipun belum membuka aplikasi apa pun.

Analisis Masalah:

- Terdapat **banyak aplikasi startup** yang otomatis berjalan saat komputer dinyalakan.
- Beberapa aplikasi latar belakang seperti updater, cloud sync, atau antivirus tambahan mungkin mengonsumsi RAM secara berlebihan.
- Kemungkinan terjadi **memory leak** pada aplikasi tertentu.

TP16 – Skenario Pencegahan pada Permasalahan Sistem Operasi

Setelah memahami dan menganalisis masalah pada sistem operasi beserta solusinya. Kita akan sama-sama membuat skenario penggunaan sistem operasi agar terhindar dari permasalahan utama. Seperti terhindar dari serangan virus hingga ketidakmampuan sistem operasi dalam mengeksekusi input atau perintah pengguna.



