

LAPORAN UAS SISTEM OPERASI

Disusun Guna Memenuhi Tugas Kelompok Mata Kuliah Sistem Operasi
Dosen Pengampu : Ir. Adi Sucipto, M.Kom.



Disusun Oleh :

Nama : Ahmad Hadi Agung Sarwono (NIM : 231240001406)

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI UNIVERSITAS ISLAM NAHDLATUL ULAMA JEPARA
TAHUN AKADEMIK 2025/2026**

1. Lakukan analisis terhadap proses-proses yang berjalan di laptop/PC kamu selama 15 menit

Langkah-langkah yang dilakukan:

1. Saya membuka **Task Manager** (Ctrl + Shift + Esc) di sistem operasi Windows
2. Saya mengamati proses selama 15 menit dan mencatat 5 proses dengan penggunaan memori (RAM) tertinggi

Name	Status	6%	85%	0%	0%
		CPU	Memory	Disk	Network
> Opera GX Internet Browser (21)	Running	0.4%	1,013.0 MB	0.1 MB/s	0 Mbps
> Task Manager	Running	0.9%	144.3 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Resume (10)	Running	0%	143.4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Desktop Window Manager	Not running	0%	128.9 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Antimalware Service Executable	Not running	0.1%	104.3 MB	0 MB/s	0 Mbps
> SOAL_UAS.GENAP.2024-20...	Not running	0%	40.6 MB	0 MB/s	0 Mbps
Windows Explorer	Running	1.8%	33.7 MB	0.2 MB/s	0 Mbps
Secure System	Not running	0%	31.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
> MongoDB Database Server	Not running	0.2%	12.3 MB	0.1 MB/s	0 Mbps
> Service Host: State Repository ...	Not running	0.3%	12.1 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Windows Widgets (8)	Running	0%	11.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Microsoft Store (2)	Not running	0%	10.2 MB	0 MB/s	0 Mbps
EpicGamesLauncher	Not running	0.1%	10.0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Start	Not running	0%	9.7 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Service Host: DCOM Server Pr...	Not running	0.1%	8.7 MB	0 MB/s	0 Mbps
> LocalServiceNoNetworkFirewal...	Not running	0%	8.1 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Service Host: Remote Procedu...	Not running	0.1%	7.1 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Microsoft Windows Search In...	Not running	0%	7.0 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Service Host: UtcSvc	Not running	0%	6.5 MB	0 MB/s	0 Mbps
> Service Host: Diagnostic Policy...	Not running	0.1%	6.4 MB	0 MB/s	0 Mbps

3. Saya menggunakan tab **Processes** dan **Details** untuk melihat informasi lengkap, termasuk **PID (Process ID)**

Task Manager								
Details								
	Name	PID	Status	User name	CPU	Memory (ac...)	Architecture	Description
⊕	opera.exe	14276	Running	Asus	00	625,964 K	x64	Opera GX Internet Browser
⊕	dwm.exe	1668	Running	DWM-1	00	1,50,936 K	x64	Desktop Window Manager
⊕	Taskmgr.exe	10316	Running	Asus	02	1,41,144 K	x64	Task Manager
⊕	dwm.exe	1668	Running	DWM-1	00	1,36,492 K	x64	Desktop Window Manager
⊕	opera.exe	12452	Running	Asus	00	1,13,236 K	x64	Opera GX Internet Browser
⊕	opera.exe	14196	Running	Asus	00	1,12,324 K	x64	Opera GX Internet Browser
⊕	ShellExperienceHost.e...	10660	Running	Asus	00	1,01,712 K	x64	Windows Shell Experience Host
⊕	msedgewebview2.exe	11612	Running	Asus	00	67,716 K	x64	Renderer
⊕	explorer.exe	9464	Running	Asus	00	35,560 K	x64	Windows Explorer
⊕	msedgewebview2.exe	11388	Running	Asus	00	32,268 K	x64	GPU Process
⊕	svchost.exe	9580	Running	Asus	01	35,564 K	x64	Host Process for Windows Services
⊕	WINWORD.EXE	15328	Running	Asus	00	21,976 K	x64	Microsoft Word
⊕	WINWORD.EXE	7744	Running	Asus	00	19,564 K	x64	Microsoft Word
⊕	WINWORD.EXE	15328	Running	Asus	00	21,976 K	x64	Microsoft Word
⊕	SearchHost.exe	10628	Running	Asus	00	21,780 K	x64	SearchHost.exe
⊕	WINWORD.EXE	7744	Running	Asus	00	19,564 K	x64	Microsoft Word
⊕	msedgewebview2.exe	10756	Running	Asus	00	16,312 K	x64	Utility
⊕	opera.exe	6748	Running	Asus	00	12,948 K	x64	Opera GX Internet Browser
⊕	opera.exe	14280	Running	Asus	00	12,772 K	x64	Opera GX Internet Browser
⊕	mongod.exe	4296	Running	NETWORK ...	00	12,568 K	x64	MongoDB Database Server
⊕	svchost.exe	4328	Running	SYSTEM	00	12,132 K	x64	Host Process for Windows Services
⊕	EpicGamesLauncher.e...	3652	Running	Asus	00	10,272 K	x64	EpicGamesLauncher
⊕	StartMenuExperience...	10636	Running	Asus	00	9,988 K	x64	Windows Start Experience Host
⊕	svchost.exe	1360	Running	SYSTEM	00	9,300 K	x64	Host Process for Windows Services
⊕	audiogd.exe	6060	Running	LOCAL SER...	01	8,876 K	x64	Windows Audio Device Graph Isolation
⊕	SearchIndexer.exe	11168	Running	SYSTEM	00	8,428 K	x64	Microsoft Windows Search Indexer
⊕	svchost.exe	4036	Running	LOCAL SER...	00	8,268 K	x64	Host Process for Windows Services
⊕	backgroundTaskHost....	17076	Running	Asus	00	8,236 K	x64	Background Task Host
⊕	opera.exe	13096	Running	Asus	00	8,112 K	x64	Opera GX Internet Browser
⊕	svchost.exe	1548	Running	NETWORK ...	00	7,316 K	x64	Host Process for Windows Services
⊕	RuntimeBroker.exe	10964	Running	Asus	00	6,992 K	x64	Runtime Broker

Analisis 5 Proses Tertinggi:

No	Nama Proses	PID	Penggunaan Memori	Peran dalam Sistem	Analisis
1	opera.exe	14276	~1013 MB	Aplikasi <i>browser</i> Opera GX untuk menjelajahi internet.	Tidak penting untuk sistem, bisa dimatikan jika ingin menghemat resource.
2	Taskmgr.exe	10316	~144 MB	Task Manager, alat bawaan Windows untuk memantau kinerja sistem.	Penting saat sedang digunakan, bisa ditutup setelah selesai analisis.
3	Resume (Microsoft Word)	-	~143 MB	Dokumen Word yang sedang dibuka.	Tidak penting untuk sistem, tetapi penting untuk pekerjaan pengguna.

4	dwm.exe (Desktop Window Manager)	1668	~150 MB	Menyediakan efek visual dan manajemen jendela di Windows.	Proses inti Windows, tidak boleh dimatikan.
5	MsMpEng.exe (Antimalware Service Executable)	-	~104 MB	Antivirus bawaan Windows Defender.	Sangat penting untuk keamanan sistem, tidak boleh dimatikan.

Kesimpulan:

- Dari 5 proses teratas, hanya 2 yang bisa dimatikan tanpa berdampak besar (opera.exe dan Word).
- Proses seperti dwm.exe dan MsMpEng.exe merupakan bagian penting dari sistem.
- Sistem berjalan dengan cukup stabil karena tidak ada proses abnormal dengan konsumsi CPU tinggi.

2. Lakukan eksperimen perubahan izin file di sistem Linux (bisa pakai WSL/VM).

Langkah-Langkah:

1. Membuat file rahasia.txt:

```
agungsar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ echo "Ini adalah data rahasia" > rahasia.txt
agungsar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ |
```

2. Mengatur hak akses hanya bisa dibaca oleh pemilik:

```
agungsar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ chmod 400 rahasia.txt
agungsar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ |
```

3. Mengecek hak akses:

```
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ ls -l rahasia.txt
-r----- 1 agungssar agungssar 24 Jul  7 11:42 rahasia.txt
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ |
```

4. Membuat user baru:

```
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ sudo adduser userbaru
info: Adding user 'userbaru' ...
info: Selecting UID/GID from range 1000 to 59999 ...
info: Adding new group 'userbaru' (1001) ...
info: Adding new user 'userbaru' (1001) with group 'userbaru (1001)' ...
warn: The home directory '/home/userbaru' already exists. Not touching this directory.
New password:
Retype new password:
passwd: password updated successfully
Changing the user information for userbaru
Enter the new value, or press ENTER for the default
    Full Name []:
    Room Number []:
    Work Phone []:
    Home Phone []:
    Other []:
Is the information correct? [Y/n] y
info: Adding new user 'userbaru' to supplemental / extra groups 'users' ...
info: Adding user 'userbaru' to group 'users' ...
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ |
```

5. Berpindah user dan mencoba akses:

```
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ su - userbaru
Password:
userbaru@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ |
```

```
userbaru@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ cat /home/agungssar/rahasia.txt|
```

6. Hasil

```
userbaru@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ cat /home/agungssar/rahasia.txt
cat: /home/agungssar/rahasia.txt: Permission denied
userbaru@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ |
```

Penjelasan:

- Perintah chmod 400 membuat file hanya bisa dibaca oleh **pemilik**.
- User lain seperti userbaru tidak memiliki hak akses, sehingga akses file **ditolak** oleh sistem.
- Hal ini menunjukkan sistem izin di Linux **berfungsi dengan baik untuk menjaga privasi file**.

3. Gunakan simulasi sendiri (tulis tangan atau spreadsheet), bukan program

1. Algoritma FIFO

Page reference string: 7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3, 2

Frame size: 3

#	Step	#	Page	#	Frame 1	#	Frame 2	#	Frame 3	⌚	Page Fault?
	1		7		7						Yes
	2		0		7		0				Yes
	3		1		7		0		1		Yes
	4		2		0		1		2		Yes
	5		0		0		1		2		Yes
	6		3		1		2		3		No
	7		0		2		3		0		Yes
	8		4		3		0		4		No
	9		2		0		4		2		Yes
	10		3		4		2		3		Yes
	11		0		2		3		0		Yes
	12		3		2		3		0		No
	13		2		2		3		0		No

Total Fault = 9

2. Algoritma LRU

Page reference string: 7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3, 2

Frame size: 3

#	Step	#	Page	#	Frame 1	#	Frame 2	#	Frame 3	⌚	Page Fault?
	1		7		7						Yes
	2		0		7		0				Yes
	3		1		7		0		1		Yes
	4		2		0		1		2		Yes
	5		0		0		1		2		No
	6		3		0		2		3		Yes
	7		0		0		2		3		No
	8		4		0		3		4		Yes
	9		2		0		4		2		Yes
	10		3		0		2		3		Yes
	11		0		0		2		3		No
	12		3		0		2		3		No
	13		2		0		2		3		No

Total Fault = 8

3. Algoritma Optimal

Page reference string: 7, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 4, 2, 3, 0, 3, 2

Frame size: 3

#	Step	#	Page	#	Frame 1	#	Frame 2	#	Frame 3	⌚	Page Fault?
	1		7		7						Yes
	2		0		7		0				Yes
	3		1		7		0		1		Yes
	4		2		0		1		2		Yes
	5		0		0		1		2		No
	6		3		0		2		3		Yes
	7		0		0		2		3		No
	8		4		0		3		4		Yes
	9		2		0		4		2		Yes
	10		3		0		2		3		Yes
	11		0		0		2		3		No
	12		3		0		2		3		No
	13		2		0		2		3		No

Total Fault = 8

4. Lakukan eksplorasi terhadap direktori sistem kamu sendiri

LANGKAH PRAKTIK DI TERMINAL WSL

1. Masuk ke direktori home:

```
agungsar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ cd ~
```

2. Saya mengecek direktori atau file terbesar:

```
agungsar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ du -sh * | sort -hr | head
4.0K    rahasia.txt
0       coba.txt
```

3. Saya menjalankan aplikasi GUI gedit di WSL:

The terminal window shows the command `du -sh *` being run, which outputs the sizes of files in the current directory. It lists two files: `rahasia.txt` (4.0K) and `coba.txt` (0). Below the terminal is a Gedit text editor window titled "Untitled Document 1". The document contains the number "1". The status bar at the bottom of the Gedit window indicates "Plain Text" and "Tab Width: 8".

```
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ du -sh *
4.0K    rahasia.txt
0       coba.txt
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ gedit
```

Setelah dijalankan, otomatis sistem membuat folder konfigurasi:

- `.config` → berisi konfigurasi aplikasi
- `.cache` → menyimpan data temporer
- `.local` → data pengguna aplikasi GUI

4. Saya memeriksa jumlah file di folder `.config`:

```
agungssar@LAPTOP-H1T1UUH1:~$ ls .config | wc -l
3
```

Kesimpulan:

- Sebelum aplikasi GUI dijalankan, direktori home sangat sederhana.
- Setelah menjalankan aplikasi GUI (gedit), sistem otomatis membentuk struktur direktori pengguna seperti `.config`, `.cache`, `.local`, dll.
- Struktur sistem menjadi lebih kompleks namun terorganisir, mencerminkan bahwa sistem mulai digunakan secara aktif.

5. Pernahkah komputer/laptop kamu hang (freeze), lambat, atau crash?

Jelaskan kasus tersebut:

1. Gejala yang Terjadi:

Saat saya sedang membuka beberapa aplikasi secara bersamaan (browser, video player, dan file manager), tiba-tiba laptop menjadi **sangat lambat**. Kursor bergerak tersendat, aplikasi tidak merespons (Not Responding), dan kipas laptop berbunyi kencang.

2. Aplikasi yang Sedang Berjalan Saat Itu:

- **Google Chrome** dengan banyak tab terbuka
- **Microsoft Word**
- **Windows Explorer (File Manager)**
- Latar belakang: **Antivirus aktif** dan **OneDrive sync**

3. Tindakan yang Dilakukan:

1. Menunggu beberapa saat, tetapi sistem tidak membaik.
2. Menekan Ctrl + Shift + Esc untuk membuka **Task Manager**.
3. Melihat bahwa penggunaan **CPU dan Memory hampir 100%**.
4. Mengakhiri beberapa proses Chrome dan Word melalui Task Manager.
5. Setelah itu, sistem kembali normal.

4. Penjelasan Berdasarkan Materi Sistem Operasi:

- **Hang/lambat** terjadi karena sistem kehabisan **sumber daya** (CPU, RAM).
- Setiap aplikasi menggunakan proses dan memori → semakin banyak aplikasi dibuka, semakin besar beban CPU dan RAM.
- Jika memori fisik penuh, sistem mulai menggunakan **virtual memory (swap)** di hard disk, yang jauh lebih lambat.
- Akibatnya, **respons sistem menurun drastis**.
- Antivirus dan proses sinkronisasi cloud juga dapat memperlambat sistem karena berjalan terus-menerus di background.

- Hal ini merupakan contoh dari **scheduling dan manajemen memori** dalam sistem operasi.

Kesimpulan:

Hang/lambat terjadi karena terlalu banyak aplikasi aktif secara bersamaan. Sistem tidak mampu menangani beban kerja, sehingga respon menjadi lambat. Ini menunjukkan pentingnya manajemen proses dan memori dalam sistem operasi modern.