

## **Simulasi *Scheduling Algorithm* dengan Menggunakan Python (Bagian 2)**

**Mata Kuliah: 20241\_Operating System A**



### **Kelompok 4:**

<b>Aaron Jevon Benedict Kongdoh</b>	<b>0806022310014</b>
<b>Hainzel Kemal</b>	<b>0806022310010</b>
<b>Juan Daniel Titarsole</b>	<b>0806022310018</b>
<b>Leonard Widjaja</b>	<b>0806022310008</b>

## Hasil & Pembahasan

Setelah membuat kode di Google Colab, kelompok kami mendapatkan hasil *Average Waiting Time* dan *Average Turn Around Time* untuk setiap algoritma yang terdapat pada tabel berikut.

Algoritma	Avg. Waiting Time	Avg. Turn Around Time
<i>Shortest Job First</i>	476,13	488,71
<i>Shortest Job First Non Preemptive</i>	487,81	500,39
<i>First Come First Serve</i>	585,01	597,59
<i>Round Robin</i>	787,17	799,75
<i>Longest Job First</i>	1172,99	1185,57

Hasil diurutkan dari terbaik ke terburuk :

1. *Shortest Job First* (SJF) adalah yang terbaik dengan waktu tunggu rata-rata terendah (476,13) dan waktu penyelesaian rata-rata terendah (488,71). Algoritma ini memprioritaskan tugas-tugas pendek, sehingga mengurangi penumpukan dan mempercepat penyelesaian, menjadikannya pilihan efisien untuk mengurangi waktu tunggu secara keseluruhan.
2. *Shortest Job First Non-Preemptive* hampir seefisien SJF, dengan waktu tunggu rata-rata 487,81 dan waktu penyelesaian 500,39. Algoritma ini tidak menghentikan tugas yang sedang berjalan, yang membuatnya sedikit kurang fleksibel, tetapi tetap efisien.
3. *First Come First Serve* (FCFS) berada di posisi menengah dengan waktu tunggu 585,01 dan waktu penyelesaian 597,59. FCFS melayani tugas berdasarkan urutan kedatangan, yang sederhana namun bisa menyebabkan *convoy effect* jika tugas panjang tiba lebih awal.
4. *Round Robin* (RR) menggunakan pembagian waktu atau *\*quantum\**, dengan waktu tunggu rata-rata 787,17 dan waktu penyelesaian 799,75. Algoritma ini memastikan keadilan tetapi bisa meningkatkan waktu tunggu jika ada banyak tugas besar.
5. *Longest Job First* (LJF) adalah yang terburuk, dengan waktu tunggu 1172,99 dan waktu penyelesaian 1185,57. Algoritma ini memprioritaskan tugas panjang, menyebabkan waktu tunggu yang tinggi bagi tugas pendek dan membuatnya tidak efisien.

## Kesimpulan

Dari tabel yang telah kami sediakan, algoritma *Shortest Job First* (SJF) adalah algoritma yang paling efisien dalam mengurangi waktu tunggu dan waktu penyelesaian rata-rata, karena memprioritaskan tugas-tugas yang cepat selesai terlebih dahulu, menghindari penumpukan, dan memastikan penggunaan sumber daya yang optimal. Di sisi lain, *Longest Job First* (LJF) memiliki performa terburuk karena memprioritaskan tugas panjang, yang menyebabkan penumpukan dan waktu tunggu yang tinggi, terutama bagi tugas-tugas pendek. Pemilihan algoritma yang sesuai sebaiknya didasarkan pada jenis tugas dan kebutuhan sistem; SJF ideal untuk efisiensi, sedangkan RR atau FCFS mungkin lebih sesuai jika keadilan menjadi prioritas utama.