

Kelompok 5
Aryo Karel Merentek
Derick Norlan
Jason Bintang Setiawan
Levin Dawson

Untuk menentukan algoritma terbaik dan terburuk dari lima algoritma penjadwalan (FCFS, SJF Non-Preemptive, SJF Preemptive, LJF Preemptive, dan Round Robin) dalam program di atas, berikut kelebihan dan kelemahan masing-masing algoritma:

1. First Come First Serve

- a. Kelebihan:
 - Mudah diimplementasikan dan dipahami, karena proses dijalankan sesuai urutan kedatangan.
- b. Kelemahan:
 - Tidak mempertimbangkan waktu burst, sehingga proses dengan burst time panjang yang datang lebih awal bisa menyebabkan proses lain tertunda (masalah convoy effect).
 - Dapat menghasilkan waktu tunggu yang tinggi jika ada variasi besar dalam waktu burst.

2. Shortest Job First Non-Preemptive

- a. Kelebihan:
 - Menghasilkan waktu rata-rata tunggu yang lebih rendah dibandingkan FCFS, karena proses dengan burst time yang lebih pendek diprioritaskan.
- b. Kelemahan:
 - Bisa menyebabkan starvation, terutama jika ada proses dengan waktu burst yang sangat lama di belakang antrian.
 - Tidak cocok jika semua proses tidak diketahui sejak awal.

3. Shortest Job First Preemptive

- a. Kelebihan:
 - Dapat meminimalkan waktu rata-rata tunggu dengan mengizinkan penjadwalan preemptif pada proses dengan burst time terpendek.
- b. Kelemahan:
 - Dapat menyebabkan overhead karena seringnya terjadi preemption.
 - Potensi starvation untuk proses dengan burst time lebih lama yang datang lebih awal.

4. Longest Job First Preemptive

- a. Kelebihan:
 - Cocok jika prioritas diberikan pada proses dengan waktu eksekusi panjang, dan dapat mengurangi potensi starvation dari proses-proses yang memakan waktu lama.

b. Kelemahan:

- Biasanya menghasilkan waktu tunggu yang tinggi, terutama untuk proses kecil yang sering kali harus menunggu hingga proses besar selesai.
- Tidak efisien untuk sistem real-time karena proses dengan waktu pendek harus menunggu lama.

5. Round Robin (Quantum = 12)

a. Kelebihan:

- Adil untuk semua proses karena menggunakan kuantum waktu, sehingga tidak ada proses yang benar-benar di-starve.
- Cocok untuk lingkungan time-sharing atau multi-user karena memberikan respons cepat.

b. Kelemahan:

- Jika kuantum terlalu besar, mirip dengan FCFS.
- Jika kuantum terlalu kecil, terjadi banyak overhead dari context switching.

Algoritma Terbaik dan Terburuk

Berdasarkan karakteristik ini:

- Algoritma Terbaik:

Shortest Job First Preemptive karena mengoptimalkan waktu rata-rata tunggu dan sering memberikan respons terbaik dalam skenario burst time yang beragam. Ini lebih efisien untuk sistem dengan proses singkat dan dapat meningkatkan efisiensi dalam sistem batch processing.

- Algoritma Terburuk:

Longest Job First Preemptive karena memberikan waktu tunggu yang tinggi untuk proses dengan waktu pendek. LJF sering kali tidak efisien dalam lingkungan di mana tugas lebih cepat dieksekusi atau terdapat banyak proses pendek.