

BAB I

PENDAHULUAN

Dalam pemakaian komputer kita sering dihadapkan pada kenyataan dimana terdapat dua atau lebih proses yang secara logika dapat dijalankan secara bersamaan. Pada kondisi seperti ini, sistem operasi harus memutuskan proses mana yang akan dijalankan pertama kali. Selama menjalankan suatu *job* atau program juga akan mengakibatkan *job* yang datang berikutnya menunggu untuk beberapa saat, karena dalam komputer *processor* tunggal tidak mungkin akan melayani 2 *job* atau lebih dalam waktu yang bersamaan. Karena *job* yang datang akan menunggu untuk dilayani, akhirnya akan terjadi suatu antrian. Dalam sistem operasi bagian yang mengatur dan menentukan proses mana yang harus dijalankan terlebih dahulu dinamakan *scheduler*, dan algoritma atau teknik pengaturan yang digunakan diberi nama algoritma penjadualan atau *scheduling algorithm*.

Dalam beberapa pembagian sistem komputer variasi pelayanan dan waktu kedatangan beberapa *job* adalah tidak teratur. Setiap saat *job* diberikan tanpa diketahui akan diproses atau tidak. Pada ilmu matematika suatu proses yang memiliki bentuk tidak teratur (*irregular*) dapat digambarkan dengan distribusi probabilitas. Sehingga teori dasar probabilitas dapat digunakan untuk memperkirakan waktu tunggu rata-rata pada sistem antrian pelayanan tunggal terhadap pola kedatangan (*the arrival pattern*), pola pelayanan (*the service pattern*), dan algoritma penjadualan (*the scheduling algorithm*).

Tujuan penerapan algoritma penjadualan pada sistem operasi adalah untuk menghindari suatu proses yang tumpang tindih dan juga, mengatur supaya waktu yang digunakan untuk menunggu sebelum dilayani seminimal mungkin. Untuk

mencapai tujuan yang diinginkan, maka diperlukan penerapan suatu teori antrian. Di dalam sistem operasi dikenal beberapa algoritma penjadualan yang digunakan antara lain : *first - come first-served*, *shortest job next*, *highest response ratio next*, dan *round-robin*. Tiap-tiap disiplin antrian tersebut memiliki prioritas yang berbeda-beda terhadap setiap proses. Oleh karena itu waktu tunggu yang digunakan juga akan berbeda-beda sesuai dengan disiplin antrian yang digunakan. Masalah yang penulis angkat pada penulisan skripsi ini adalah bagaimana memprediksi atau memperkirakan waktu tunggu rata-rata dari setiap *job* yang ingin menggunakan *processor* dengan algoritma penjadualan *first - come first-served*, *shortest job next*, *highest response ratio next*, dan *round-robin*.

Pada tugas akhir ini penulis hanya membatasi masalah pada memprediksi waktu tunggu rata-rata pada sistem operasi dengan menggunakan algoritma penjadualan *first - come first-served*, *shortest job next*, *highest response ratio next*, dan *round-robin*. Tujuan penulisan skripsi ini adalah untuk memperkirakan waktu tunggu rata-rata semua *job* yang ada dalam antrian sebelum dilayani dengan menggunakan algoritma penjadualan *first - come first-served*, *shortest job next*, *highest response ratio next*, dan *round-robin*.

Sistematika penulisan yang akan digunakan pada tugas akhir ini dibagi menjadi tiga bab yaitu :

BAB I berisi pendahuluan yang menjelaskan tentang latar belakang, lingkup permasalahan, pembatasan masalah dan sistematika penulisan.

BAB II berisi tentang teori dasar yang menguraikan hal-hal yang diperlukan sebagai pendukung untuk memperjelas pemahaman pada bagian inti permasalahan, yaitu mengenai Sistem Operasi, Teori Antrian dan Distribusi Probabilitas antara lain Distribusi *Poisson* dan Distribusi Eksponensial.

BAB III menguraikan tentang bagaimana memperkirakan waktu tunggu rata-rata dan analisa untuk masing-masing algoritma penjadualan. Kemudian pada bagian akhir akan diberikan suatu kesimpulan terhadap semua yang dijelaskan pada bab sebelumnya.

