

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Pada saat ini penggunaan komputer telah merebak pada berbagai aspek kehidupan manusia. Sebagai salah satu contohnya adalah penggunaan komputer untuk mempercepat perhitungan yang rumit dan butuh waktu yang banyak jika dilakukan dengan cara perhitungan manual. Dari hal tersebut terlihat bahwa dengan menggunakan komputer dapat dilakukan penghematan waktu, karena prosesnya yang lebih cepat.

Kecepatan komputer dalam melakukan perhitungan maupun proses yang lain dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain faktor perangkat keras dan program aplikasi yang dipakai itu sendiri. Suatu program aplikasi, terutama untuk aplikasi perhitungan biasanya berisi rangkaian prosedur untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.

Prosedur yang digunakan dalam setiap aplikasi harus dapat menyelesaikan permasalahan yang ada dan juga diusahakan mempunyai waktu yang cepat dalam eksekusinya. Pada aplikasi menghitung suatu persamaan, cepat atau lambatnya suatu perhitungan terkadang dipengaruhi oleh pemilihan suku mana yang akan diproses terlebih dahulu.

Hal ini dapat dilihat pada permasalahan perkalian rangkaian matriks (*matrix-chain*). Dalam permasalahan ini terdapat suatu perkalian rangkaian matriks yaitu suatu bentuk perkalian sebanyak n matriks secara serempak. Untuk

menyelesaikannya dalam waktu yang paling cepat haruslah diketahui urutan pasangan matriks mana yang harus dikalikan terlebih dahulu, karena jika n matriks itu dikalikan dengan pemilihan pasangan matriks secara acak, maka dapat terjadi pemilihan pasangan matriks itu menghasilkan urutan pasangan yang menyebabkan program aplikasi mempunyai waktu eksekusi yang paling lama.

Dalam hal ini algoritma pemrograman dinamik merupakan salah satu cara untuk dapat mengetahui pasangan matriks terurut manakah yang harus didahulukan untuk diproses dalam program aplikasi.

1.2. Perumusan Permasalahan

Dalam penulisan Tugas Akhir ini algoritma pemrograman dinamik akan digunakan untuk menyelesaikan masalah perkalian rangkaian matriks, sehingga permasalahan dalam tugas akhir ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

- Bagaimanakah cara kerja algoritma pemrograman dinamik untuk menyelesaikan masalah perkalian rangkaian matriks ?
- Menentukan running-time algoritma pemrograman dinamik dalam menyelesaikan masalah perkalian rangkaian matriks.

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk menyelesaikan masalah perkalian rangkaian matriks dengan menggunakan algoritma pemrograman dinamik dan menentukan besarnya running-time yang

dibutuhkan algoritma pemrograman dinamik untuk menyelesaikan masalah perkalian rangkaian matriks tersebut.

1.4. Pembatasan Masalah

Dalam penulisan Tugas Akhir ini masalah dibatasi pada :

- Cara kerja algoritma pemrograman dinamik dalam penyelesaian masalah perkalian rangkaian matriks.
- Prosedur penyelesaian yang digunakan adalah prosedur rekursif mundur.
- Analisa algoritma yang dilakukan adalah analisa running-time pada proses penentuan urutan pasangan matriks.
- Analisa running-time dilakukan dengan asumsi terjadi keadaan terburuk.

1.5. Sistematika Penulisan

Penulisan Tugas Akhir ini dikelompokkan menjadi empat bagian, mulai bab I sampai dengan bab IV. Bab I merupakan pendahuluan yang meliputi latar belakang masalah, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan penulisan, dan sistematika penulisan.

Bab II adalah materi penunjang yang berisi beberapa materi yang digunakan sebagai pendukung materi pembahasan masalah pada bab berikutnya. Bab II ini membicarakan tentang konsep dasar perkalian matriks, konsep dasar algoritma, dan notasi big Oh.

Bab III berisi pembahasan tentang algoritma pemrograman dinamik dalam penyelesaian masalah perkalian rangkaian matriks. Pada bagian ini akan dikupas masalah perkalian rangkaian matriks itu sendiri serta bagaimana cara kerja algoritma pemrograman dinamik untuk menyelesaikan masalah tersebut. Selain itu, pada bab III ini juga akan dibahas tentang running time yang dibutuhkan algoritma pemrograman dinamik untuk menyelesaikan masalah perkalian rangkaian matriks. Penulisan Tugas Akhir ini diakhiri pada bab IV yang berisi tentang kesimpulan dari seluruh bab sebelumnya.

