

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pengurutan data merupakan salah satu bagian yang penting dalam ilmu komputer. Dalam kehidupan sehari-hari juga sering dijumpai kegiatan yang membutuhkan adanya proses pengurutan, misalnya nama dan alamat di buku telpon beserta nomornya. Keuntungan yang dapat diperoleh dari data yang telah terurutkan adalah mudah dicari, mudah dibetulkan, mudah dihapus, disisipi maupun digabung. Dalam kondisi terurut, dengan mudah dapat dilihat apakah ada data yang hilang. Bisa dibayangkan bila ribuan data dalam buku telpon tidak dalam keadaan terurut, hal itu akan menimbulkan masalah. Apabila dijumpai masalah dalam pengurutan, maka ada kemungkinan terdapat lebih dari satu algoritma yang dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah tersebut.

Pada semua algoritma pengurutan, dimisalkan bahwa seluruh data yang akan diurutkan dapat ditempatkan di dalam memori utama. Tetapi dalam kenyataannya, kapasitas memori utama yang dimiliki komputer sangat terbatas, sehingga tidak mungkin semua data yang ada dimasukkan seluruhnya dalam memori utama. Untuk itu diperlukan suatu cara pengurutan yang mampu untuk mengatasi masalah tersebut, salah satunya yaitu *Polyphase merge sort*. Prinsip dasar dari *Polyphase* ini adalah untuk mengatur *run* awal sehingga setiap akhir dari suatu proses hanya ada satu pita yang kosong kecuali pada proses *merge sort* terakhir dimana hanya ada satu pita yang terpakai untuk menyimpan data terurut. Dengan demikian pita yang tersisa masih bisa digunakan untuk keperluan lain.

1.2 Perumusan Masalah

Polyphase merge sort tiga pita merupakan pengurutan yang menggunakan dua pita berisi data dan sebuah pita kosong. Di dalam laporan Tugas Akhir ini terdapat dua masalah yang akan dibahas pada bab – bab berikutnya, yaitu :

1. Bagaimana algoritma *Polyphase merge sort* jika dengan menggunakan tiga pita ?
2. Akan dicari kompleksitas algoritma *Polyphase merge sort* tiga pita (dengan asumsi kualitas kompiler diabaikan).

1.3 Pembatasan Masalah

Pada penulisan Tugas Akhir ini masalah dibatasi pada algoritma pengurutan dengan menggunakan metode *Polyphase merge sort* tiga pita. Pengurutan data yang akan dibentuk adalah pengurutan dalam suatu larik (*array*) secara urut naik. Adapun implementasi algoritma hanya ditunjukkan pada pengurutan bilangan *random* dengan struktur data larik bertipe *integer* menggunakan tiga pita.

1.4 Tujuan

Tujuan penulisan laporan tugas akhir ini untuk mengkaji algoritma *Polyphase merge sort* tiga pita, dan mencari kompleksitas waktunya.

1.5 Sistematika Penulisan

Bab I berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, dan sistematika penulisan.

Bab II berisi tentang dasar – dasar algoritma, kompleksitas algoritma running time, dan *bubble sort*.

Bab III berisi tentang algoritma *Polyphase merge sort* dan analisisnya khususnya kompleksitas waktu.

Bab IV merupakan kesimpulan dari tugas akhir ini.

