

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sistem informasi yang dimiliki sebagian besar Universitas di Indonesia merupakan sistem akademik yang sangat berguna bagi semua warga Universitas tersebut baik dalam proses perkuliahan, administrasi, dan penyelesaian studi. Begitupun dengan sistem informasi yang dimiliki UNILA (Universitas Lampung) yang sebutannya adalah SIAKAD (Sistem Informasi Akademik) yang digunakan sejak tahun 2005.

SIAKAD memiliki sistem tambahan yang disebut Matahari. Matahari memiliki beberapa *utility* yang digunakan untuk mempermudah proses administrasi pada setiap jurusan dan salah satunya dikembangkan oleh Choiranti Efrina ketika kerja praktik di Jurusan Ilmu Komputer UNILA. *Utility* tersebut dibuat dengan algoritma *bubble sort*.

Menurut Weiss(2007), Algoritma merupakan sekumpulan instruksi yang harus dilakukan untuk menyelesaikan masalah. Setelah algoritma tersebut terbukti benar, maka langkah yang tidak kalah penting lainnya adalah untuk menentukan seberapa banyak sumberdaya, apakah waktu atau ruang yang algoritma tersebut butuhkan dan menurut Azizah(2013), Algoritma yang efisien adalah algoritma yang meminimumkan kebutuhan waktu dan ruang, pengukuran efisien atau tidaknya yaitu dengan menganalisis beberapa algoritma untuk mengidentifikasi satu algoritma yang paling efisien. Besaran yang digunakan untuk menjelaskan model pengukuran waktu dan ruang ini adalah kompleksitas algoritma yang terbagi menjadi dua

yaitu kompleksitas waktu dan kompleksitas ruang. Kecenderungan saat ini, ruang (memori utama) yang disediakan semakin besar yang artinya kapasitas data yang diproses juga semakin besar. Namun waktu yang diperlukan untuk menjalankan suatu algoritma harus semakin cepat.

Oleh karena itu, algoritma *sorting bubble sort* yang digunakan pada *utility* sebelumnya akan dibandingkan dengan *selection sort* dan *quicksort* untuk menentukan algoritma yang paling cepat dengan menggunakan analisis kompleksitas waktu. Menurut Weis (2007), tidak bisa hanya menyusun algoritma tanpa menghitung *running time* karena ketika *running time* membutuhkan waktu sehari-hari, bahkan mungkin berbulan-bulan, maka algoritma tersebut tidak akan digunakan.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu : diantara ketiga algoritma *sorting* tersebut (*bubble sort*, *selection sort* dan *quick sort*) yang manakah yang mengurutkan data lebih cepat?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Analisis yang dilakukan menggunakan data dan proses dari *utility* daftar pembimbing akademik Jurusan Ilmu Komputer Universitas Lampung dengan menambah pembanding yaitu 2 *sorting* yang berbeda dari yang dipakai sebelumnya yaitu *selection sort* dan *quick sort*.
2. Menggunakan *utility dummy* (yang dibuat oleh Choiranti Efrina) dengan catatan mengikuti prosedur yang ada pada *utility* yang sebenarnya.

3. Analisis algoritma yang dilakukan hanya pada analisis kompleksitas waktu (*worst case* dan *best case*).

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mengkaji berbagai artikel tentang perbandingan *running time sorting bubble, selection dan quick* yang manakah yang paling cepat, harapannya agar dapat diimplementasikan ke *utility* Jurusan lain yang dapat mempercepat proses data sehingga mempermudah kegiatan yang dilakukan.

1.5 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah:

1. Menambah pengetahuan dan wawasan tentang analisis algoritma.
2. Memberikan solusi pada pemilihan algoritma yang tepat pada pembuatan daftar pembimbing akademik di Jurusan lain bahkan pada sistem baru yang dibuat atau dikembangkan.
3. Dapat dijadikan referensi bagi peneliti berikutnya.