

Nama : Arkan Bahiy Muzhaffar

NIM : 21520242021

Jawaban soal no 3

UAS Algoritma Pemrograman

- pertama-tama dilakukannya pemeriksaan apakah jumlah data yang tersimpan dalam array Mahasiswa adalah 0. Jika benar, maka akan dicetak "Tidak ada data" dan akan dipanggil kembali method menu(). Jika tidak, maka akan dilakukan proses penyortiran dengan menggunakan algoritma Shell Sort. Sebelum melakukan penyortiran variable jarak akan diinisialisasi dengan jumlah data dikurangi 1. Kemudian, dalam loop while, variable jarak akan diperbarui setiap iterasinya dengan mengalikan jarak dengan 10 dan membagi hasilnya dengan 13. Loop while akan terus berjalan sampai variable urut bernilai 1. Dalam loop for yang terdapat dalam loop while, akan dilakukan proses penyortiran dengan Insertion Sort. Setiap iterasi loop for akan membandingkan elemen array Mahasiswa dengan indeks ke-i dengan elemen array Mahasiswa dengan indeks ke-i+jarak. Jika elemen dengan indeks ke-i lebih besar dari elemen dengan indeks ke-i+jarak, maka kedua elemen tersebut akan ditukar posisi. Kemudian, variable urut akan diubah menjadi 0, sehingga loop while akan terus berjalan sampai data terurut dengan benar.
- Kompleksitas waktu dari algoritma yang ada di soal nomor 2 atau flowchart diatas tergantung pada pembatasan (gap) yang digunakan. Dalam flowchart diatas , pembatasan (gap) yang digunakan adalah 13. Dengan gap 13, kompleksitas waktu dari algoritma yang ada di soal nomor 2 atau flowchart diatas adalah $O(n^{1.5})$. Namun, jika gap yang digunakan lebih kecil, maka kompleksitas waktu dari algoritma yang ada di soal nomor 2 atau flowchart diatas akan lebih besar.