



**INSTITUT TEKNOLOGI DAN BISNIS
(ITB) STIKOM BALI**

Kampus Denpasar :

Jl. Raya Puputan No. 86 Renon, Denpasar - Bali - Indonesia | Ph : +62(361) 244445 | Fax : +62(361) 264773

Kampus Jimbaran :

Jl. Raya Kampus Udayana, Kuta Selatan, Badung - Bali - Indonesia Ph : +62(361) 8953534

email : info@stikom-bali.ac.id | website : www.stikom-bali.ac.id



Management
System
ISO 9001:2015
www.tuv.com
ID 369007918



SOAL UJIAN AKHIR SEMESTER (UAS) GANJIL 2022/2023

Mata Kuliah : Algoritma dan Struktur Data

Dosen : Gusti Ngurah Mega Nata,S.Kom.,M.T

Kelas : BC224

Waktu : 100 Menit

Sifat Ujian : OPEN

Program Studi : TI

Petunjuk: Jawaban dikumpulkan dalam satu file pdf / docx.

Soal:

1. Jelaskan cara kerja algoritma queue pada saat melakukan pengambilan data dalam antrian dan gambarkan dalam bentuk flowchart. (30%)
2. Jelaskan cara kerja algoritma insertion sort secara descending dan buatlah programnya pada bahasa C++. (40%)
3. Buatlah perbedaan dari berbagai hal antara algoritma sequential search dengan binnary search.(30%)

Selamat bekerja



Nama : Arya Ngurah Intaran

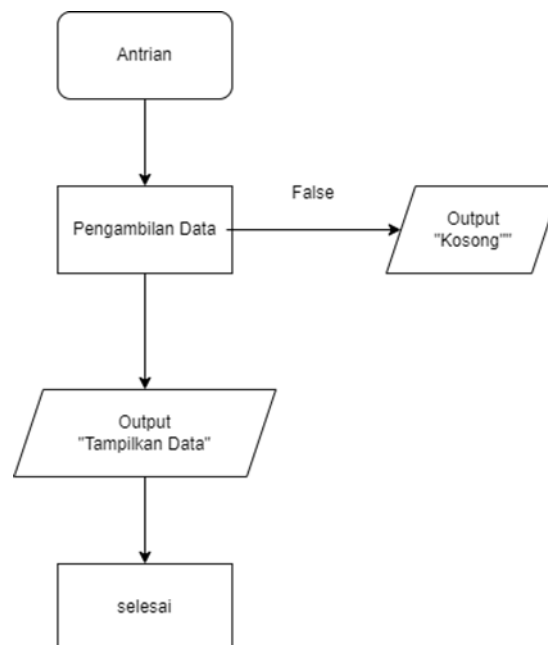
NIM : 220040273

Kelas : BC224

JAWABAN

1. Cara kerja algoritma queue dalam pengambilan data dapat digambarkan sebagai berikut:
 - a. Memeriksa apakah antrian kosong atau tidak. Jika antrian kosong, maka proses pengambilan data dihentikan dan ditampilkan pesan "Antrian kosong".
 - b. Jika antrian tidak kosong, maka data paling depan dari antrian diambil dan ditampilkan.
 - c. Data paling depan dari antrian dihapus dari antrian.
 - d. Proses pengambilan data diulangi dari langkah 1.

Flowchart :





2. Cara kerja algoritma insertion sort secara descending adalah sebagai berikut:

- a. Mulai dari indeks ke-1 dari array.
- b. Bandingkan elemen saat ini dengan elemen sebelumnya. Jika elemen saat ini lebih besar dari elemen sebelumnya, maka tukar posisi kedua elemen tersebut.
- c. Ulangi langkah 2 untuk elemen sebelumnya hingga mencapai indeks ke-0 atau elemen sebelumnya lebih besar dari elemen saat ini.
- d. Lanjutkan dengan elemen berikutnya dan ulangi proses dari langkah 2 hingga semua elemen terurut.

Program insertion sort secara descending :

```
#include <iostream>

using namespace std;

void insertionSortDesc(int array[], int a) {
    int i, kunci, j;
    for (i = 1; i < a; i++) {
        kunci = array[i];
        j = i - 1;
        while (j >= 0 && array[j] < kunci) {
            array[j + 1] = array[j];
            j = j - 1;
        }
        array[j + 1] = kunci;
    }
}

void printarrayay(int array[], int a) {
    for (int i = 0; i < a; i++)
        cout << array[i] << " ";
    cout << endl;
}

int main() {
    int array[] = { 10, 25, 11, 2, 7 };
    int a = sizeof(array) / sizeof(array[0]);

    insertionSortDesc(array, a);
    printarrayay(array, a);

    return 0;
}
```

Output :



```
Run: Pratikum_algo x
D:\Aya_Kampus\Pratikum-algo\cmake-build-debug\Pratikum_algo.exe
25 11 10 7 2
Process finished with exit code 0
```

3. Perbedaan algoritma sequential search dengan binnary search
 - a. Metode Pencarian: Sequential search adalah metode pencarian yang melakukan pengecekan secara berurutan pada setiap elemen dalam array, sedangkan binary search adalah metode pencarian yang melakukan pembagian pada setiap elemen array hingga menemukan data yang dicari.
 - b. Data yang dibutuhkan: Sequential search dapat digunakan pada data yang tidak terurut, sedangkan binary search harus digunakan pada data yang terurut.
 - c. Waktu Eksekusi: Sequential search memiliki waktu eksekusi yang lebih lama dibandingkan binary search, karena sequential search harus mengecek setiap elemen dalam array, sedangkan binary search hanya melakukan pembagian pada setiap elemen array hingga menemukan data yang dicari.
 - d. Efisiensi: Binary search lebih efisien dibandingkan sequential search karena binary search hanya memerlukan $\log(n)$ komparasi untuk menemukan data yang dicari, sedangkan sequential search memerlukan n komparasi.
 - e. Aplikasi: Sequential search lebih cocok digunakan pada data yang tidak terurut atau jumlah data yang sedikit, sedangkan binary search lebih cocok digunakan pada data yang terurut atau jumlah data yang banyak.