

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Ruang : D

## **LAPORAN PRAKTIKUM ALGORITMA PEMROGRAMAN 2**



**NIM : 2200016103**

**NAMA : ABDI SETIAWAN**

**RUANG : D**

**PERTEMUAN : 6**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI TERAPAN  
UNIVERSITAS AHMAD DAHLAN  
YOGYAKARTA  
TAHUN AJARAN 2022/2023**

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Ruang : D

## A. Input Process Output (IPO) dan Kode Pemrograman.

### 1. Sequential Search

```
def sqsearch(data,key):  
    pos = []  
    hitung = 0  
    for i in range(len(data)):  
        hitung += 1  
        if data[i] == key:  
            pos.append(i+1)  
    if len(pos)>0:  
        print("Data", key, "Sebanyak", len(pos), "ditemukan di posisi", pos)  
    else:  
        print("Data tidak ditemukan")  
    print("Jumlah iterasi yang diperlukan:", hitung)  
    return pos
```

Input:

- **data**: Sebuah list yang berisi data untuk pencarian.
- **key**: Data yang akan dicari di dalam **data**.

Proses:

1. Menginisialisasi list **pos** sebagai list kosong untuk menyimpan posisi kemunculan **key**.
2. Menginisialisasi variabel **hitung** dengan nilai 0 untuk melacak jumlah iterasi.
3. Melakukan iterasi sebanyak **len(data)** kali menggunakan loop **for**.
4. Di setiap iterasi, menambahkan 1 ke variabel **hitung**.
5. Jika data pada indeks ke-i dalam **data** == **key**, maka:
  - Menambahkan posisi (**i+1**) ke dalam list **pos**.
6. Jika panjang list **pos** lebih dari 0, maka:
  - Mencetak pesan yang menyatakan bahwa data **key** ditemukan sebanyak **len(pos)** di posisi-posisi **pos**.
7. Jika panjang list **pos** sama dengan 0, maka:
  - Mencetak pesan yang menyatakan bahwa data **key** tidak ditemukan.
8. Mencetak jumlah iterasi yang diperlukan.
9. Mengembalikan list **pos** yang berisi posisi-posisi kemunculan **key** dalam **data**.

Output:

- Jika data **key** ditemukan di dalam **data**, maka outputnya adalah pesan yang menyatakan data **key** ditemukan sebanyak **len(pos)** kali di posisi-posisi **pos**.
- Jika data **key** tidak ditemukan di dalam **data**, maka outputnya adalah pesan yang menyatakan bahwa data **key** tidak ditemukan.
- Jumlah iterasi yang diperlukan juga dicetak sebagai output.
- Nilai yang dikembalikan adalah list **pos** yang berisi posisi-posisi kemunculan **key** dalam **data**.

Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Ruang : D

## 2. Binary Search

```
def binsearch(data,key):  
    awal = 1  
    akhir = len(data)+1  
    ketemu = False  
    hitung = 0  
    while (awal <= akhir) and not ketemu:  
        hitung += 1  
        tengah = int((awal+akhir)/2)  
        if key == data[tengah]:  
            ketemu = True  
            print("data", key,"ditemukan di indeks ke", tengah)  
        elif (key<data[tengah]):  
            akhir = tengah - 1  
        else:  
            awal = tengah + 1  
    if ketemu == False:  
        print("data tidak ditemukan")  
    print("Jumlah iterasi yang diperlukan:", hitung)
```

Input:

- **data**: Daftar elemen yang telah diurutkan.
- **key**: Elemen yang akan dicari dalam daftar **data**.

Proses:

- Inisialisasikan **awal** dengan nilai 1, yang menunjukkan indeks awal dari daftar.
- Inisialisasikan **akhir** dengan nilai **len(data) + 1**, yang menunjukkan indeks akhir dari daftar.
- Inisialisasikan **ketemu** sebagai False, yang menunjukkan apakah **key** ditemukan atau tidak.
- Inisialisasikan **hitung** dengan nilai 0, yang merepresentasikan jumlah iterasi.
- Selama **awal** kurang dari atau sama dengan **akhir** dan **ketemu** adalah False:
  - Tambahkan **hitung** dengan 1.
  - Hitung indeks **tengah** sebagai titik tengah antara **awal** dan **akhir**.
  - Jika **key** sama dengan **data[tengah]**:
    - Set **ketemu** menjadi True.
    - Cetak bahwa **key** ditemukan pada indeks **tengah**.
  - Jika **key** lebih kecil dari **data[tengah]**, perbarui **akhir** menjadi **tengah - 1**.
  - Jika **key** lebih besar dari **data[tengah]**, perbarui **awal** menjadi **tengah + 1**.
- Jika **ketemu** masih False, cetak bahwa **key** tidak ditemukan.
- Cetak jumlah total iterasi (**hitung**).

Output:

- Jika **key** ditemukan dalam daftar **data**, akan mencetak indeks di mana **key** ditemukan.

Nama : Abdi Setiawan

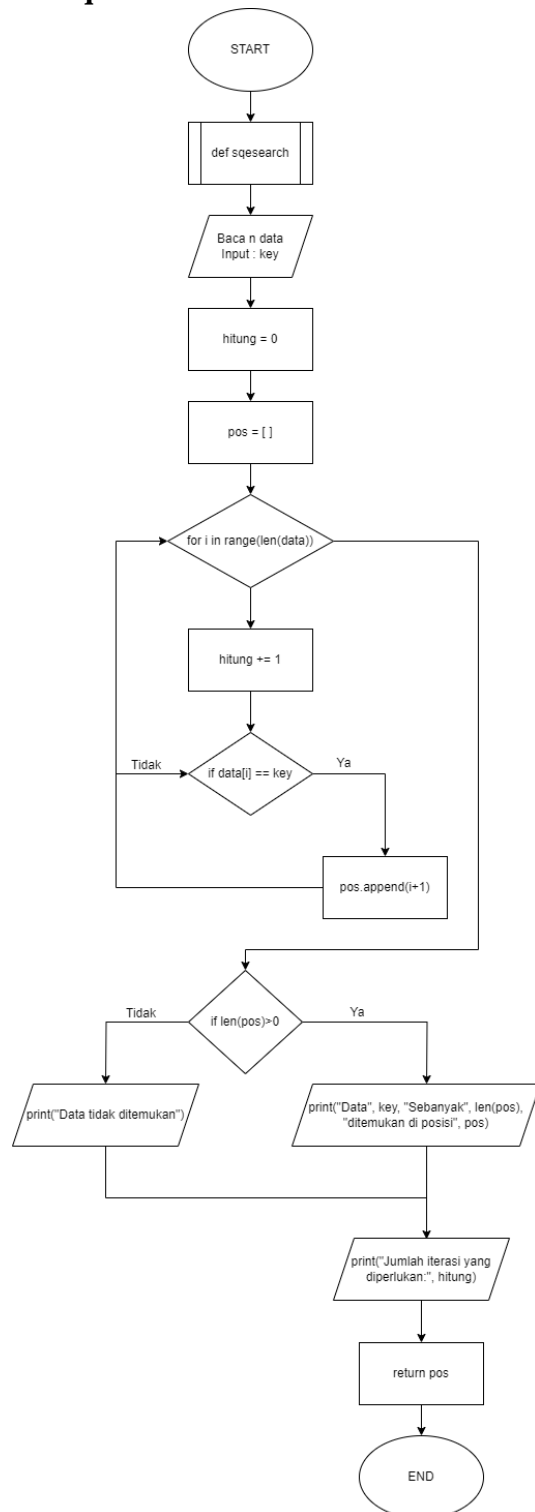
NIM : 2200016103

Ruang : D

- Jika **key** tidak ditemukan, akan mencetak bahwa data tidak ditemukan.
- Juga akan mencetak jumlah total iterasi yang diperlukan untuk melakukan pencarian.

## B. Flowchart

### 1. Sequential Search



Nama : Abdi Setiawan

NIM : 2200016103

Ruang : D

## 2. Binary Search

