

# **LAPORAN PRAKTIKUM PEMROGRAMAN**

## **MODUL VIII**



Oleh

**RAHMANDA TRINOVA PUTRA**

**19104051**

**PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAKFAKULTAS**

**INFORMATIKA**

**INSTITUT TEKNOLOGI TELKOM PURWOKERTO**

**2023**

## LATIHAN

### 1. Linear Search

```
def linear_search(keyword, data):
    for i in range(len(data)):
        if str(data[i]).lower() == keyword.
lower():
        print(f"keyword {keyword}
has found at index {i}")
        return i
    print(f"keyword {keyword} not found")
    return -1

data = [32, 7, 44, 21, 61, 25, 45]
keyword = input("input keyword: ")
linear_search(keyword, data)
```

Output :

```
PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra> py linear.py
input keyword: 44
keyword 44 has found at index 2
PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra> █
```

### 2. Binary Search

```
def bubble_sort(keyword, data):
    for i in range(len(data)):
        for j in range(len(data) - i - 1):
            if data[j] > data[j+1]:
                data[j], data[j+1] = data[j+1], data[j]
    return binary_search(keyword, data)

def binary_search(keyword, data):
    left = 0
    right = len(data) - 1
```

```

while left <= right :
    mid = (left+right)//2
    if str(data[mid]).lower() > keyword.lower() :
        right = mid - 1
    elif str(data[mid]).lower() < keyword.lower() :
        left = mid + 1
    else :
        print(data)
        print(f"keyword {keyword} has found at index {mid}")
        return mid

print(f"keyword {keyword} not found")
return - 1

data = [32, 7, 44, 21, 61, 25, 45]
keyword = input("input keyword: ")
bubble_sort(keyword, data)

```

### Outputnya

```

PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra> py binary.py
input keyword: 32
[7, 21, 25, 32, 44, 45, 61]
keyword 32 has found at index 3
PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra>

```

## TUGAS

1. Pak polisi memiliki database yang berisi plat nomor mobil. Terdapat 10 nomor dalam database tersebut, yaitu sebagai berikut : [R 2477 SR], [R 1234 DJ], [R 7015 LP], [R 0201 RR], [R 3304 DA], [R 2401 SK], [R 2103 RT], [R 1708 RI], [R 1111 SR], [R 4987 LH]. Pada suatu hari pak polisi tersebut melihat kendaraan bernomor [R 2488 SR] berada di area larang parkir. Bantulah Pak Polisi tersebut untuk mengecek apakah nomor tersebut terdapat di dalam database atau tidak. Gunakan Algoritma **Linear Search** !

```
def linear_search(keyword, data):
    for i in range(len(data)):
        if str(data[i]).lower() == keyword.lower():
            print(f"plat {keyword} ditemukan pada database {i}")
            return i
    print(f"plat {keyword} tidak ada di database")
    return -1

data = ["R 2477 SR", "R 1234 DJ", "R 7015 LP", "R 0201 RR", "R 3304 DA",
        "R 2401 SK", "R 2103 RT", "R 1708 RI", "R 1111 SR", "R 4987 LH"]
keyword = input("Masukan plat: ")
linear_search(keyword, data)
```

Outputnya:

```
PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra> py tugas1.py
Masukan plat: R 2488 SR
plat R 2488 SR tidak ada di database
```

2. Dalam suatu kelas terdapat 14 mahasiswa yang memiliki nim sebagai berikut: 20103023, 20103002, 20103019, 20103001, 20103017, 20103005, 20103011, 20103003, 20103009, 20103021, 20103006, 20103015, 20103013, 20103007. Dengan algoritma binary search, carilah nim 20103015 apakah berada di kelas tersebut atau tidak !

```
def binary_search(nim_list, target):
    left = 0
    right = len(nim_list) - 1

    while left <= right:
        mid = (left + right) // 2
        if nim_list[mid] == target:
            return True
        elif nim_list[mid] < target:
            left = mid + 1
        else:
            right = mid - 1

    return False
```

```
# Daftar NIM mahasiswa
nim_list = [20103023, 20103002, 20103019, 20103001, 20103017, 20103005,
            20103011, 20103003, 20103009, 20103021, 20103006, 20103015,
            20103013, 20103007]

# Meminta input dari pengguna
target_nim = int(input("Masukkan NIM yang ingin Anda cari: "))

# Melakukan pencarian
result = binary_search(nim_list, target_nim)

# Menampilkan hasil
if result:
    print("NIM", target_nim, "ditemukan di kelas.")
else:
    print("NIM", target_nim, "tidak ditemukan di kelas.")
```

Outputnya:

```
PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra> py tugas2.py
Masukkan NIM yang ingin Anda cari: 20103015
NIM 20103015 tidak ditemukan di kelas.
```

3. Pak Anto membuat program untuk meng-generate bilangan acak. Saat program dijalankan, program memberikan daftar bilangan acak sebagai berikut: 17, 2, 15, 7, 72, 31, 12, 57, 63, 71, 23, 92, 1 Bantulah Pak Anto membuat program pencarian untuk bilangan acak tersebut dengan menggunakan Algoritma Binary Search. Angka yang dicari adalah 72!

```
def bubble_sort(bilangan, data):
    for i in range(len(data)):
        for j in range(len(data) - i - 1):
            if data[j] > data[j+1]:
                data[j], data[j+1] = data[j+1], data[j]
    return binary_search(bilangan, data)

def binary_search(bilangan, data):
    left = 0
    right = len(data) - 1

    while left <= right :
        mid = (left+right)//2
        if str(data[mid]).lower() > bilangan.lower() :
            right = mid - 1
        elif str(data[mid]).lower() < bilangan.lower() :
            left = mid + 1
        else :
```

```
        print(data)
        print(f"Bilangan {bilangan} terdapat pada index {mid}")
        return mid

    print(f"bilangan {bilangan} tidak ditemukan")
    return - 1

data = [ 17, 2, 15, 7, 72, 31, 12, 57, 63, 71, 23, 92, 1]
bilangan = input("input bilangan: ")
bubble_sort(bilangan, data)
```

Outputnya:

```
PS D:\Smt 8\prak.pem\Modul8\Laprak8_19104051_Rahmanda Trinova Putra> py tugas3.py
input bilangan: 72
[1, 2, 7, 12, 15, 17, 23, 31, 57, 63, 71, 72, 92]
Bilangan 72 terdapat pada index 11
```