

Praktikum Struktur Data
Tanggal Praktikum : 17 November 2021

1. Modifikasilah file modul1a1.c dan file modul1a2.c supaya dapat mengakomodasi pencarian sekuensial pada data yang terurut, baik urut menaik atau menurun.

Jika Data terurut dari kecil hingga besar maka ditambahkan conditional statement jika data yang dicari sudah kurang dari data selanjutnya maka return

```
int seq_search_inc(int data[], int size, int x)
{
    for (int i = 0; i < size; i++)
    {
        if (data[i] == x)
            return i;
        else if (data[i] > x)
            return -1;
    }
    return -1;
}
```

Jika Data terurut dari besar hingga kecil maka ditambahkan conditional statement jika data yang dicari sudah lebih besar dari data selanjutnya maka return

```
int seq_search_dec(int data[], int size, int x)
{
    for (int i = size - 1; i >= 0; i--)
    {
        if (data[i] == x)
            return i;
        else if (data[i] < x)
            return -1;
    }
    return -1;
}
```

2. Buat program untuk pencarian data students berisi int nim, char nama[50] dengan struktur array. pencarian bisa dilakukan secara sekuensial/biner dengan berdasarkan nim atau berdasarkan nama.

Menu Utama

```
1. Input
2. View
3. Sequential Search
4. Binary Search
5. Exit
Pilih : █
```

Input Data

```
NIM : 2225
Nama : Dwight Schrute
Data berhasil diinput
```

```
Press enter to continue... █
```

View Data

```
1. 2226 - Dwight
2. 2223 - Halpert
3. 1125 - Pamela
```

```
int sequential_search(struct int_string arr[], int n, int x)
{
    int i;
    for (i = 0; i < n; i++)
    {
        if (arr[i].nim == x)
        {
            return i;
        }
    }
    return -1;
}
```

Jika Ditemukan

```
NIM : 2226
Nama : Dwight
Ditemukan di index ke-0
Press enter to continue... █
```

Jika Tidak Ditemukan

```
NIM : 2222
NIM tidak ditemukan

Press enter to continue... █
```

Fungsi Binary Search

```
int binary_search(struct int_string arr[], int n, int x)
{
    int low = 0;
    int high = n - 1;
    int mid;
    while (low <= high)
    {
        mid = (low + high) / 2;
        if (arr[mid].nim == x)
        {
            return mid;
        }
        else if (arr[mid].nim < x)
        {
            low = mid + 1;
        }
        else
        {
            high = mid - 1;
        }
    }
    return -1;
}
```

Jika Ditemukan

```
NIM : 2226
Nama : Dwight
Ditemukan di index ke-2
Press enter to continue...
```

Jika tidak ditemukan

```
NIM : 9
NIM tidak ditemukan

Press enter to continue...
```

3. Buat program untuk pencarian data students berisi int nim, char nama[50] dengan struktur linked list. pencarian bisa dilakukan secara sekuensial/biner dengan berdasarkan nim atau berdasarkan nama.

Fungsi Sequential Search

```
node *search_nama(node *head, char nama[])
{
    node *current = head;
    while (current != NULL)
    {
        if (strcmp(current->nama, nama) == 0)
        {
            printf("NIM : %d\n", current->nim);
            return current;
        }
        current = current->next;
    }
    printf("Not Found\n");
    return NULL;
}
```

Menu Utama dan Insert

```
1. Insert
2. Print
3. Search
4. Exit
Pilih : 1
Nama : Jim
NIM : 220121
```

```
Press Enter to continue...
```

View Data

```
1. Insert
2. Print
3. Search
4. Exit
Pilih : 2
1 dwight 2121829128
2 hudson 2323232
3 roy 32938293
4 jim 323434
5 pmela 212121

Press Enter to continue...
```

Jika Ditemukan

```
1. Insert
2. Print
3. Search
4. Exit
Pilih : 3
Nama : dwight
NIM : 2121829128

Press Enter to continue...
```

Jika tidak ditemukan

```
1. Insert
2. Print
3. Search
4. Exit
Pilih : 3
Nama : schrute
Not Found

Press Enter to continue...
```