

LAPORAN RESMI PRAKTIKUM

Single Linked List

Dosen pengampu: Dr.Arna Fariza,S.Kom,M.Kom



Disusun oleh :

Ghaly Abrarian Putra

3123500018

2 D3 Teknik Informatika A

PROGRAM STUDI D3 TEKNIK
INFORMATIKAPOLITEKNIK
ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA

2023 / 204

Praktikum 5

Single Linked List (1)

Tugas :

1. Buatlah Laporan Resmi hasil praktikum dengan mengerjakan latihan membuat program yang menyimpan data Mahasiswa (NRP, Nama, Nilai) secara terurut dengan menu :
 1. Sisip Urut (Berdasarkan NRP)
 2. Hapus (Berdasarkan NRP)
 3. Menghitung Rata Nilai

Jawab :*Source code :*

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>

struct MahasiswaPens{
    long long NRP;
    char Nama[100];
    float nilai;
};

void sisipUrut(struct MahasiswaPens mhspens[] , int *jumlah){
    struct MahasiswaPens temp;
    int i, j;
    char barisBaru;

    printf("Masukkan NRP : \n");
    scanf("%lld", &temp.NRP);
    while ((barisBaru = getchar()) != '\n' && barisBaru != EOF);

    printf("Masukan nama : \n");
    fgets(temp.Nama, sizeof(temp.Nama), stdin);
    temp.Nama[strcspn(temp.Nama, "\n")] = '\0';

    printf("Masukan nilai : \n");
    scanf("%f", &temp.nilai);

    for(i = 0; i < *jumlah; i++){
        if(temp.NRP < mhspens[i].NRP)
            break;
    }

    for(j = *jumlah; j > i; j--){
        mhspens[j] = mhspens[j-1];
    }

    mhspens[i] = temp;
    (*jumlah)++;
}

void delete(struct MahasiswaPens mhspens[], int *jumlah){
    long long nrp;
```

```

int i,j;

printf("Silahkan masukan NRP yang akan di buang : \n");
scanf("%lld", &nrp);

for(i = 0; i < *jumlah; i++){
    if(nrp == mhspens[i].NRP){
        for(j = i; j < *jumlah - 1; j++){
            mhspens[j] = mhspens[j+1];
        }
        (*jumlah)--;
        printf("NRP yang dihapus %lld.\n", nrp);
        return;
    }
}
printf("NRP %lld tidak ditemukan\n", nrp);
}

float rata(struct MahasiswaPens mhspens[] , int jumlah){
    float total = 0.0;
    for(int i = 0; i < jumlah; i++){
        total += mhspens[i].nilai;
    }
    return (jumlah > 0) ? total / jumlah : 0;
}

int main() {
    struct MahasiswaPens mhspens[29];
    int pilihan, jumlah = 0;

    do {
        printf("\nPilihan\n");
        printf("1. Sisip Urut (NRP)\n");
        printf("2. Hapus (NRP)\n");
        printf("3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa\n");
        printf("4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar\n");
        printf("5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar\n");
        printf("6. Mengakhiri Program\n");
        printf("Masukan pilihan (ex : 1) : ");
        scanf("%d", &pilihan);

        switch (pilihan) {
            case 1:
                sisipUrut(mhspens, &jumlah);

```

```
        break;

    case 2:
        delete(mhspens, &jumlah);
        break;

    case 3:
        printf("Nilai rata-rata Mahasiswa : %.2f\n", rata(mhspens, jumlah));
        break;

    case 4:
    if (jumlah == 0) {
        printf("Belum ada data.\n");
    } else {
        for (int i = 0; i < jumlah; i++) {
            printf("NRP yang terdaftar: %lld\n", mhspens[i].NRP);
        }
    }
        break;

    case 5:
        if(jumlah == 0){
            printf("Belum ada nilai yang terInput");
        }
        else{
            for(int i = 0; i < jumlah; i++){
                printf("Nilai yang terdaftar (urut dengan NRP) : %.2f\n" , mhspens[i].nilai);
            }
        }
        break;

    case 6:
        printf("Program berhenti\n");
        break;

    default:
        printf("ERROR\n");
        break;
}
} while (pilihan != 6);

return 0;
}
```

Output :

1. Tahap Pilihan :

```
Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) :
```

2. Menggunakan Opsi 1 (Sisip Urut)

```
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 1
Masukkan NRP :
3123500018
Masukan nama :
Ghaly Abrarian Putra
Masukan nilai :
90
```

3. Menggunakan Opsi 2 (Menghapus NRP)

```
Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 4
NRP yang terdaftar: 3123500018

Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 2
Silahkan masukan NRP yang akan di buang :
3123500018
NRP yang dihapus 3123500018.

Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 4
Belum ada data.
```

4. Menggunakan Opsi 3 (Menghitung Rata-Rata Nilai)

```
Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 5
Nilai yang terdaftar (urut dengan NRP) : 80
Nilai yang terdaftar (urut dengan NRP) : 90

Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 3
Nilai rata-rata Mahasiswa : 85.00
```

5. Menggunakan Opsi 4 (Memunculkan data NRP yang terdaftar)

```
Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 4
NRP yang terdaftar: 3123500018
```

6. Menggunakan Opsi 5 (Memunculkan Nilai yang terdaftar)

```
Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 1
Masukkan NRP :
3123500018
Masukan nama :
Ghaly Abrarian Putra
Masukan nilai :
90

Pilihan
1. Sisip Urut (NRP)
2. Hapus (NRP)
3. Menghitung Rata-Rata Nilai mahasiswa
4. Memunculkan Data NRP yang terdaftar
5. Memunculkan Data Nilai yang terdaftar
6. Mengakhiri Program
Masukan pilihan (ex : 1) : 5
Nilai yang terdaftar (urut dengan NRP) : 90
```

7. Menggunakan Opsi 6 (Menghentikan Program)

```
Masukan pilihan (ex : 1) : 6
Program berhenti
PS C:\Users\tango\Documents> |
```


Analisis

Sisip Urut (Sisip Urut) :

Pada tahap sisip urut, int main akan memunculkan terlebih dahulu semua pilihan,
Kemudian bila user memilih nomer 1 dengan memasukan Angka 1,
Maka yang terjadi adalah pada int main() akan memanggil void / fungsi sisipUrut.

Void sisipUrut akan memuat struktur *mahasiswaPens* dan menyimbolkan dengan *mhspens* Yang terdiri atas :

Long Long nrp

Char Nama 100 array slot

Dan Float Nilai.

Kemudian dalam fungsi sisi sisiUrut terdapat sebuah perintah untuk mencetak :

masukan NRP (menggunakan lld dan menyimpan pada tem.nrp)

masukan Nama (menggunakan fgets dan menyimpan pada temp.nama)

masukan Nilai (menggunakan f dan menyimpan pada temp.nilai)

Fungsi delete (Delete) :

pada fungsi (void delete) kita akan memanggil struktur awal yaitu MahasiswaPens dan menyimbolkan dengan mhspens, kemudian menampilkan seruan untuk memasukan nrp yang akan di hapus.

Menggunakan syntax scanf dan lld,

Setelah itu membuat logic for untuk loop pertama yang digunakan untuk mencari nilai pada temp atau array di mahasiswaPens (mhspens)

Dan bila dalam tahap loop terdapat posisi i sama dengan nrp yang dicara, maka akan diesksekusi dengan kondisi IF

Tidak lupa jika elemen dihapus maka menggantikan posisi kebelakang untuk menggantikan elem yang akan dihapus.

Jika sudah selesai loopnya maka elemen dalam array akan dihapus 1 elemen.

Kalau berhasil akan mencetak nrp telah dihapus namun jika nrp tidak ditemeukan dalam array maka muncul cetakan NRP yang di input user tidak ada

Fungsi rata (Delete) :

Pertama kita deklarasikan variabel baru untuk menentukan dan menyimpan jumlah seluruh nilai mahasiswa Total.

Kemudian loop for digunakan untuk mencari setiap elemen dan akan berjalan sebanyak jumlah

Kemudian `mhspens.nilai` akan ditambah satu persatu kemudian dimasukan / dijumlah pada variabel total,

Setelah loop selesai maka total akan dijumlah sebelum itu kita gunakan logic kalau jumlah lebih dari 0 maka ada minim 1 mahasiswa,

Dan kemudian hasilnya dikembalikan oleh fungsi.

Kesimpulan :

Program ini merupakan implemenatsi untuk mengelola data mahasiswa dan disimpan dalam struct Mahasiswa pens, diprogram tersebut dapat dibatasi jumlah array elemen mahasiswa Sebanyak yang diinginkan dengan menggunakan fungsi char. Program diatas dibatasi yaitu hanya muat untuk menampung 29 mahasiswa termasuk (`nrp,nama,nilai`)

Pada fungsi sisip urut memungkinkan pengguna untuk memasukkan data mahasiswa secara berurtan dari NRP – Nilai serta nama mahasiswa dapat diberi spasi Karena menggunakan Fgets

saya menggunakan fgets dengan **Alasan**, bila kita menggunakan scanf bila nama tersebut lebih dari 1 kata alias ada spasi maka kata-kata setelah spasi tidak terbaca

Pada fungsi delete memungkinkan user untuk menghapus data mahasiswa hanya dengan NRP, jika `nrp` tidak ditemukan maka program memberikan output NRP tidak ditemukan.

Pada fungsi Rata-Rata Nilai :

Fungsi ini untuk user menghitung seluruh nilai mahasiswa, secara sederhana semua nilai yang tersimpan pada `temp.nilai` akan di tambahkan dan di bagi sesuai nominal Jumlah.