

HANDS-ON LABS 5

STRUKTUR DATA



Oleh:

Martogi Jekson C. Siagian 2105541054

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS UDAYANA

2023

Hands-On Labs 5

Tugas

1. Pahami contoh program (source code) yang telah disediakan untuk konsep Multilist dengan menggunakan Single Linked List. Selanjutnya ditambahkan beberapa hal sebagai berikut.

- Untuk pegawai harus bisa menyimpan data gaji dan jabatan, sebagai berikut.

```
struct Pegawai
{
    int NIP;
    char Nama[25];
    int gaji;
    char jabatan[25];
    Anak* FirstAnak;
    Pegawai* NextPeg;
};
```

- Tambahkan fungsi/menu untuk melakukan input data pegawai dengan struktur yang baru
- Tambahkan menu untuk melakukan hapus seluruh data pegawai
- Tambahkan menu untuk menampilkan gaji pegawai yang paling besar

Jawab:

Berikut Kode yang saya tambahkan untuk menambahkan menu baru

- Atribut Pada Struct Pegawai

```
15 struct Pegawai
16 {
17     int NIP;
18     char Nama[25];
19     int gaji; // Menambahkan atribut gaji
20     char jabatan[25]; // Menambahkan atribut jabatan
21     Anak* FirstAnak;
22     Pegawai* NextPeg;
23 };
```

Pada Struct Pegawai saya menambahkan atribut sesuai dengan perintah pada soal.

- Menu Baru Input data pegawai

```

147 void InputDataPegawai(ListPeg &LP)
148 {
149     int nip, gaji;
150     char namaPeg[25], jabatan[25];
151     cout << "Masukkan Nama : "; cin >> namaPeg;
152     cout << "Masukkan NIP : "; cin >> nip;
153     cout << "Masukkan Gaji : "; cin >> gaji;
154     cout << "Masukkan Jabatan : "; cin >> jabatan;
155
156     adrPeg P = AlokasiPeg(nip, namaPeg);
157     P->gaji = gaji;
158     strcpy(P->jabatan, jabatan);
159
160     InsertPegFirst(LP, P);
161 }

```

Berikut Penjelasan mengenai fungsi yang telah saya tambahkan fungsi **InputDataPegawai** yang bertujuan untuk meminta pengguna memasukkan informasi pegawai seperti nama, NIP, gaji, dan jabatan dari keyboard.

- ❖ Variabel namaPeg, nip, gaji, dan jabatan digunakan untuk menyimpan informasi yang dimasukkan oleh pengguna.
- ❖ Melalui cin, program meminta pengguna memasukkan nama, NIP, gaji, dan jabatan pegawai.
- ❖ Setelah informasi dimasukkan, fungsi AlokasiPeg dipanggil untuk mengalokasikan memori untuk membuat sebuah pegawai baru dengan informasi yang telah dimasukkan.
- ❖ Nilai dari gaji disimpan dalam atribut gaji dari pegawai yang baru dibuat (P->gaji = gaji), dan nilai dari jabatan disalin ke atribut jabatan dari pegawai (strcpy(P->jabatan, jabatan)).
- ❖ Kemudian, pegawai yang baru dibuat tersebut dimasukkan ke dalam daftar pegawai (ListPeg LP) menggunakan fungsi InsertPegFirst.

Ini memungkinkan kita untuk memasukkan data pegawai baru dengan informasi lengkap (termasuk gaji dan jabatan) yang akan disimpan dalam program.

Berikut outputnya:

```
"D:\Semester 5\Struktur Data" x + v
-----M E N U-----
1. Insert Pegawai
2. Insert Anak
3. PrintAll
4. Input Data Pegawai (dengan gaji & jabatan)
5. Hapus Seluruh Data Pegawai
6. Tampilkan Gaji Pegawai Terbesar
0. E X I T

Masukkan Pilihan : 4
Masukkan Nama : Rio
Masukkan NIP : 1234
Masukkan Gaji : 1000000
Masukkan Jabatan : Helper
```

- Menu hapus data pegawai

```
163 void HapusDataPegawai(ListPeg &LP)
164 {
165     while (LP != nil) {
166         adrPeg P = LP;
167         LP = LP->NextPeg;
168         delete P;
169     }
170 }
```

Berikut Penjelasan Mengenai fungsi HapusDataPegawai

fungsi **HapusDataPegawai**, yang bertujuan untuk menghapus semua data pegawai yang ada dalam daftar pegawai (ListPeg LP).

- ❖ Fungsi ini menggunakan loop while yang akan terus berjalan selama daftar pegawai (LP) tidak kosong (LP != nil).
- ❖ Di dalam loop, pegawai yang pertama dalam daftar (LP) ditunjuk oleh variabel P.
- ❖ Kemudian, LP diupdate untuk menunjuk ke pegawai berikutnya di dalam daftar (LP = LP->NextPeg), sehingga pegawai yang pertama dapat dihapus.
- ❖ Melalui delete P, memori yang dialokasikan untuk pegawai yang ditunjuk oleh P dihapus dari memori, sehingga data pegawai tersebut dihapus dari program.
- ❖ Proses ini terus berulang sampai semua pegawai dalam daftar telah dihapus (LP menjadi nil).

fungsi ini memungkinkan penghapusan seluruh data pegawai dari daftar pegawai yang telah dialokasikan dalam memori.

Berikut Outputnya

```
"D:\Semester 5\Struktur Data" X + v

-----M E N U-----
1. Insert Pegawai
2. Insert Anak
3. PrintAll
4. Input Data Pegawai (dengan gaji & jabatan)
5. Hapus Seluruh Data Pegawai
6. Tampilkan Gaji Pegawai Terbesar
0. E X I T

Masukkan Pilihan : 5
Data pegawai berhasil dihapus.
```

- Menu menampilkan gaji terbesar

```
172 void TampilkanGajiTerbesar(ListPeg LP)
173 {
174     if (IsEmpty(LP)) {
175         cout << "Tidak ada data pegawai." << endl;
176         return;
177     }
178
179     int maxGaji = -1;
180     adrPeg pegawaiTerbesar = nil;
181
182     adrPeg P = LP;
183     while (P != nil) {
184         if (P->gaji > maxGaji) {
185             maxGaji = P->gaji;
186             pegawaiTerbesar = P;
187         }
188         P = P->NextPeg;
189     }
190
191     if (pegawaiTerbesar != nil) {
192         cout << "Pegawai dengan Gaji Tertinggi:" << endl;
193         cout << "Nama: " << pegawaiTerbesar->Nama << endl;
194         cout << "NIP: " << pegawaiTerbesar->NIP << endl;
195         cout << "Gaji: " << pegawaiTerbesar->gaji << endl;
196         cout << "Jabatan: " << pegawaiTerbesar->jabatan << endl;
197     } else {
198         cout << "Tidak ada data pegawai." << endl;
199     }
200 }
```

Berikut Penjelasan Mengenai fungsi TampilkanGajiTerbesar

fungsi **TampilkanGajiTerbesar**, yang bertujuan untuk menampilkan informasi pegawai dengan gaji tertinggi dari daftar pegawai (ListPeg LP).

- ❖ Pertama, fungsi melakukan pemeriksaan apakah daftar pegawai kosong dengan menggunakan fungsi IsEmpty(LP).

Jika daftar pegawai kosong, pesan "Tidak ada data pegawai." akan ditampilkan dan fungsi akan selesai.

- ❖ Jika daftar pegawai tidak kosong, variabel maxGaji diinisialisasi dengan nilai -1 untuk menyimpan gaji tertinggi, dan variabel pegawaiTerbesar (yang merupakan pointer ke pegawai) diinisialisasi dengan nil.
- ❖ Selanjutnya, fungsi akan melakukan iterasi melalui seluruh daftar pegawai menggunakan loop while. Setiap pegawai akan diperiksa gajinya.
- ❖ Jika gaji pegawai saat ini lebih besar dari maxGaji, maka maxGaji akan diperbarui dengan gaji tersebut, dan pegawaiTerbesar akan menunjuk ke pegawai tersebut.
- ❖ Setelah selesai iterasi, jika ditemukan pegawai dengan gaji tertinggi (pegawaiTerbesar != nil), informasi pegawai tersebut (nama, NIP, gaji, jabatan) akan ditampilkan di layar.
- ❖ Jika tidak ada pegawai yang ditemukan (semua gaji pegawai adalah -1 atau daftar pegawai kosong), pesan "Tidak ada data pegawai." akan ditampilkan.

Fungsi ini membantu menemukan dan menampilkan informasi pegawai dengan gaji tertinggi dari daftar pegawai yang telah dimasukkan ke dalam program. Berikut Outputnya

```
"D:\Semester 5\Struktur Data" X + v
-----M E N U-----
1. Insert Pegawai
2. Insert Anak
3. PrintAll
4. Input Data Pegawai (dengan gaji & jabatan)
5. Hapus Seluruh Data Pegawai
6. Tampilkan Gaji Pegawai Terbesar
0. E X I T

Masukkan Pilihan : 6
Pegawai dengan Gaji Tertinggi:
Nama: Rei
NIP: 4567
Gaji: 2000000
Jabatan: Leader
```