STRUKTUR DATA

(Tugas6)



Nama: Prames Ray Lapian

NPM: 140810210059

Dikumpulkan tanggal :

3 April 2022

UNIVERSITAS PADJADJARAN FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM Program Studi MFORMATIKA 2022

```
Nama Program
                   : Prames Ray Lapian
    NPM
                   : 140810210059
    Tanggal Buat : 3 April 2022

Deskripsi : Membuat seluruh fungsi primitif dalam Doubly Linked List
Pegawai
    Lokasi File : C:\Users\prame\Documents\PRAMES\PERKULIAHAN\SEMESTER
2\Struktur Data\TUGAS
#include <iostream>
#include <string.h>
#include <iomanip>
using namespace std;
struct Pegawai
    char NIP[10];
    char Nama[30];
    char Alamat[30];
    string gol;
    float gaji;
};
struct Node
    Pegawai info;
    Node* next;
    Node* prev;
};
typedef Node *pointer;
typedef pointer List;
void createElement(pointer& pBaru);
void insertFirst(List& first, pointer pBaru);
void insertLast(List& first, pointer pBaru);
void insertBefore(List& first, pointer pBaru, pointer pCari);
void insertAfter(List& first, pointer pBaru, pointer pCari);
void deleteFirst(List& first, pointer& pHapus);
void deleteLast(List& first, pointer& pHapus);
void deleteBefore(List& first, pointer& pHapus, pointer pCari);
void deleteAfter(List& first, pointer& pHapus, pointer pCari);
void deleteByKey(List& first, pointer& pHapus, pointer pCari, pointer
preCari);
void traversal(List first);
void linearSearch(List first, pointer& pCari, pointer& preCari, char NIP[],
int& found);
```

```
void gajiMaksimal(List first);
void gajiRata(List first);
string golPegawai(int gaji);
char menu();
int main()
    List first = NULL;
    pointer pBaru, pHapus, pCari, preCari;
    char keyNIP[10];
    int opsi;
    int found = 0;
    bool program = true;
    while (program)
        int pil = menu();
        switch (pil)
            case 1:
                createElement(pBaru);
                insertFirst(first, pBaru);
                traversal(first);
                break;
            case 2:
                createElement(pBaru);
                insertLast(first, pBaru);
                traversal(first);
                break;
            case 3:
                cout << "\nMasukkan NIP pencarian : "; cin.get(keyNIP,10);</pre>
                cin.ignore();
                linearSearch(first, pCari, preCari, keyNIP, found);
                if (found)
                     cout << "\nData yang dicari telah ditemukan!" << endl;</pre>
                     createElement(pBaru);
                    insertBefore(first, pBaru, pCari);
                    traversal(first);
                 }
                else
                     cout << "\nData yang dicari tidak ditemukan." << endl;</pre>
```

```
break;
case 4:
    cout << "\nMasukkan NIP pencarian : "; cin.get(keyNIP,10);</pre>
    cin.ignore();
    linearSearch(first, pCari, preCari, keyNIP, found);
    if (found)
        cout << "\nData yang dicari telah ditemukan!" << endl;</pre>
        createElement(pBaru);
        insertAfter(first, pBaru, pCari);
        traversal(first);
    else
        cout << "\nData yang dicari tidak ditemukan." << endl;</pre>
    break;
case 5:
    deleteFirst(first, pHapus);
    cout << endl;</pre>
    traversal(first);
    break;
case 6:
    deleteLast(first, pHapus);
    cout << endl;</pre>
    traversal(first);
    break;
case 7:
    cout << "\nMasukkan NIP Pencarian\t: "; cin.get(keyNIP,10);</pre>
    cin.ignore();
    linearSearch(first, pCari, preCari, keyNIP, found);
    if (found)
        deleteBefore(first, pHapus, pCari);
        cout << endl;</pre>
        traversal(first);
    else
        cout << "\nData Tidak Ditemukan!" << endl;</pre>
```

```
break;
case 8:
    cout << "\nMasukkan NIP Pencarian\t: "; cin.get(keyNIP,10);</pre>
    cin.ignore();
    linearSearch(first, pCari, preCari, keyNIP, found);
    if (found)
        deleteAfter(first, pHapus, pCari);
        cout << endl;</pre>
        traversal(first);
    else
        cout << "\nData Tidak Ditemukan!" << endl;</pre>
    break;
case 9:
    cout << "\nMasukkan NIP Pencarian\t: "; cin.get(keyNIP,10);</pre>
    cin.ignore();
    linearSearch(first, pCari, preCari, keyNIP, found);
    if (found)
        deleteByKey(first, pHapus, pCari, preCari);
        cout << endl;</pre>
        traversal(first);
    else
        cout << "\nData Tidak Ditemukan!" << endl;</pre>
    break;
case 10:
    traversal(first);
    break;
case 11:
    gajiMaksimal(first);
    break;
case 12:
    gajiRata(first);
   break;
```

```
default:
                 cout << "\nPilihan Tidak Tersedia." << endl;</pre>
                 break;
        }
        cout << "\nIngin terus menggunakan program?" << endl</pre>
             << "1.YA
                                                     " << endl
                                                      " << endl
             << "2.TIDAK
             << "Pilihan\t: "; cin >> opsi; cin.ignore();
        if (opsi == 1)
            program = true;
        else if (opsi == 2)
            program = false;
            cout << "\nTerima kasih!" << endl;</pre>
        }
        else
            program = false;
            cout << "\nPilihan Tidak Tersedia" << endl;</pre>
void linearSearch(List first, pointer& pCari, pointer& preCari, char NIP[],
int& found)
    found = 0;
    pCari = first;
    while (pCari != NULL)
        if (strcmp(pCari->info.NIP, NIP) == 0)
            found = 1;
            break;
            preCari = pCari;
            pCari = pCari -> next;
    }
void createElement(pointer& pBaru)
```

```
pBaru = new Node;
    cout << "\nData pegawai yang ingin ditambahkan:" << endl;</pre>
                   : "; cin.get(pBaru -> info.NIP,10); cin.ignore();
    cout << "NIP
    cout << "Nama : "; cin.get(pBaru -> info.Nama,30); cin.ignore();
    cout << "Alamat : "; cin.get(pBaru -> info.Alamat,30); cin.ignore();
    cout << "Gaji : "; cin >> pBaru -> info.gaji; cin.ignore();
    pBaru -> info.gol = golPegawai(pBaru -> info.gaji);
    pBaru -> next = NULL;
void insertFirst(List& first, pointer pBaru)
   if (first == NULL)
        first = pBaru;
    else
        pBaru->next = first;
        first->prev = pBaru;
        first = pBaru;
void insertLast(List& first, pointer pBaru)
    if (first == NULL)
        first = pBaru;
    else
        pointer pBantu = first;
        while (pBantu->next != NULL)
            pBantu = pBantu->next;
        pBantu->next = pBaru;
        pBaru->prev = pBantu;
```

```
void insertAfter(List& first, pointer pBaru, pointer pCari)
    if (pCari -> next == NULL)
        insertLast(first, pBaru);
   else
        pBaru -> next = pCari -> next;
        pBaru -> prev = pCari;
        pBaru -> next -> prev = pBaru;
        pCari -> next = pBaru;
void insertBefore(List& first, pointer pBaru, pointer pCari)
    if (pCari->prev == NULL)
        insertFirst(first, pBaru);
   else
        pBaru -> next = pCari;
        pBaru -> prev = pCari -> prev;
        pCari -> prev -> next = pBaru;
        pCari -> prev = pBaru;
void deleteFirst(List& first, pointer& pHapus)
    if (first == NULL)
        pHapus = NULL;
   else if (first -> next == NULL)
        pHapus = first;
       first = NULL;
    else
        pHapus = first;
        first = first -> next;
        pHapus -> next = NULL;
        first -> prev = NULL;
```

```
void deleteLast(List& first, pointer& pHapus)
    if (first == NULL)
        pHapus = NULL;
    else if (first -> next == NULL)
        pHapus = first;
        first = NULL;
    else
        pointer last = first;
        while (last -> next != NULL)
            last = last -> next;
        }
        pHapus = last;
        last -> prev -> next = NULL;
        pHapus -> prev = NULL;
void deleteBefore(List& first, pointer& pHapus, pointer pCari)
    if (pCari -> next == NULL)
        pHapus = NULL;
        cout << "Tidak ada yang dihapus" << endl;</pre>
    else
        pHapus = pCari -> prev;
        pHapus -> prev -> next = pCari;
        pCari -> prev = pHapus -> prev;
        pHapus -> next = NULL;
        pHapus -> prev = NULL;
    }
void deleteAfter(List& first, pointer& pHapus, pointer pCari)
    if (pCari -> next == NULL)
```

```
pHapus = NULL;
        cout << "Tidak ada yang dihapus" << endl;</pre>
    else
        pHapus = pCari -> next;
        pCari -> next = pHapus -> next;
        pHapus -> next -> prev = pCari;
        pHapus -> next = NULL;
        pHapus -> prev = NULL;
void deleteByKey(List& first, pointer& pHapus, pointer pCari, pointer preCari)
    if (pCari == first)
        deleteFirst(first, pHapus);
    else if (pCari -> next == NULL)
        deleteLast(first, pHapus);
    else
        deleteAfter(first, pHapus, preCari);
void traversal(List first)
    if (first == NULL)
        cout << "\nList kosong!" << endl;</pre>
    else
        pointer pBantu = first;
        cout << endl;</pre>
        cout << setw(10) << "NIP" << setw(30) << "NAMA" << setw(30) <<</pre>
"ALAMAT" << setw(10) << "GOL" << setw(15) << "GAJI" << endl;
        do
            cout << setw(10) << pBantu->info.NIP << setw(30) << pBantu-</pre>
>info.Nama << setw(30) << pBantu->info.Alamat;
```

```
cout << setw(10) << pBantu->info.gol << setw(15) << fixed <<</pre>
setprecision(0)
                      << pBantu->info.gaji << endl;
            pBantu = pBantu -> next;
        while (pBantu != NULL);
void gajiMaksimal(List first)
    pointer pBantu;
    float maksimal = 0;
    if (first == NULL)
        cout << "\nList kosong!" << endl;</pre>
    else
        pBantu = first;
        do
            if (pBantu->info.gaji > maksimal)
                maksimal = pBantu->info.gaji;
            pBantu = pBantu -> next;
        while (pBantu != NULL);
        cout << "\nGaji Maksimum\t: Rp" << maksimal << endl;</pre>
void gajiRata(List first)
    pointer pBantu;
    float hasil, rata = 0;
    int i = 0;
    if (first == NULL)
        cout << "\nList kosong!" << endl;</pre>
    else
```

```
pBantu = first;
            rata += pBantu->info.gaji;
            i++;
            pBantu = pBantu -> next;
            hasil = rata/i;
        }
        while (pBantu != NULL);
        cout << "\nRata-Rata Gaji\t: Rp" << hasil << endl;</pre>
string golPegawai (int gaji)
   string gol;
    if (gaji <= 1000000)
        gol = "1A";
    else if (gaji > 1000000 && gaji <= 2000000)
        gol = "1B";
    else if (gaji > 2000000 && gaji <= 3000000)
        gol = "2A";
    else if (gaji > 3000000 && gaji <= 4000000)
        gol = "2B";
    else if (gaji > 4000000 && gaji <= 5000000)
        gol = "3A";
    else if (gaji > 5000000 && gaji <= 6000000)
        gol = "3B";
    else if (gaji > 6000000 && gaji <= 7000000)
        gol = "4A";
```

```
else if (gaji > 7000000)
     gol = "4B";
  return gol;
char menu()
  int opsi;
   cout << "=======" << endl
      << " MENU PROGRAM PEGAWAI " << endl
      << "=======" << endl
      " << endl
      << "5. Hapus Data Pertama Pegawai
      << "6. Hapus Data Terakhir Pegawai
                                     " << endl
      << "7. Hapus Data Pegawai (Before Key)  " << endl
      << "8. Hapus Data Pegawai (After Key)
                                     " << endl
      << "9. Hapus Data Pegawai (By Key) " << endl
      << "10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai" << endl</pre>
      << "11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai " << endl
      << "12. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai " << endl << endl
      << "Pilihan\t: "; cin >> opsi; cin.ignore();
  return opsi;
```

Output Program:

```
MENU PROGRAM PEGAWAI
1. Input Data Pertama Pegawai
2. Input Data Terakhir Pegawai
3. Input Data Pegawai (Before Key)
4. Input Data Pegawai (After Key)
5. Hapus Data Pertama Pegawai
6. Hapus Data Terakhir Pegawai
7. Hapus Data Pegawai (Before Key)
8. Hapus Data Pegawai (After Key)
9. Hapus Data Pegawai (By Key)
10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
12. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai
Pilihan : 1
Data pegawai yang ingin ditambahkan:
NIP : 111101
Nama : Prames
Alamat : Kebon Baru
Gaji : 5000000
       NIP
                                   NAMA
                                                              ALAMAT
                                                                           GOL
                                                                                         GAJI
    111101
                                 Prames
                                                                                      5000000
                                                          Kebon Baru
                                                                           3Δ
Ingin terus menggunakan program?
1.YA
2.TIDAK
Pilihan : 1
 -----
       MENU PROGRAM PEGAWAI
1. Input Data Pertama Pegawai
2. Input Data Terakhir Pegawai
3. Input Data Pegawai (Before Key)
4. Input Data Pegawai (After Key)
5. Hapus Data Pertama Pegawai
6. Hapus Data Terakhir Pegawai
7. Hapus Data Pegawai (Before Key)
8. Hapus Data Pegawai (After Key)
9. Hapus Data Pegawai (By Key)
10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
12. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai
Pilihan : 2
Data pegawai yang ingin ditambahkan:
NIP : 111103
Nama : Reyhan
Alamat : Marunda
Gaji : 5000000
      NIP
                                   NAMA
                                                              ALAMAT
                                                                           GOL
                                                                                         GAJI
```

Kebon Baru

Marunda

ЗА

ЗА

5000000

5000000

Ingin terus menggunakan program?

Prames

Reyhan

1.YA 2.TIDAK Pilihan : 1

111101

111103

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
- 4. Input Data Pegawai (After Key)
- 5. Hapus Data Pertama Pegawai
- 6. Hapus Data Terakhir Pegawai
- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key)
- 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12.Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan : 3

Masukkan NIP pencarian : 111103

Data yang dicari telah ditemukan!

Data pegawai yang ingin ditambahkan:

NIP : 111102 Nama : Restu Alamat : Kebon Bawang

Gaji : 5000000

NIP	NAMA	ALAMAT	GOL	GAJI
111101	Prames	Kebon Baru	3 A	5000000
111102	Restu	Kebon Bawang	3 A	5000000
111103	Reyhan	Marunda	3A	5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA 2.TIDAK Pilihan : 1

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
- 4. Input Data Pegawai (After Key)
- 5. Hapus Data Pertama Pegawai
- 6. Hapus Data Terakhir Pegawai
- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key)
- 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan: 3

Masukkan NIP pencarian : 111104

Data yang dicari tidak ditemukan.

Ingin terus menggunakan program?

1.YA

2.TIDAK

Pilihan: 1

MENU PROGRAM PEGAWAI 1. Input Data Pertama Pegawai 2. Input Data Terakhir Pegawai 3. Input Data Pegawai (Before Key) 4. Input Data Pegawai (After Key) 5. Hapus Data Pertama Pegawai 6. Hapus Data Terakhir Pegawai 7. Hapus Data Pegawai (Before Key) 8. Hapus Data Pegawai (After Key) 9. Hapus Data Pegawai (By Key) 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai 12.Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai Pilihan : 4 Masukkan NIP pencarian : 111103 Data yang dicari telah ditemukan! Data pegawai yang ingin ditambahkan: NIP : 111104 Nama : Haris Alamat : Warakas Gaji : 5000000 NIP NAMA ALAMAT GOL 111101 Kebon Baru ЗА Prames 111102 Kebon Bawang ЗА Restu

Reyhan

Haris

GAJI 5000000

5000000

5000000 5000000

Marunda

Warakas

ЗА

ЗА

Ingin terus menggunakan program?

1.YA 2.TIDAK Pilihan : 1

111103

111104

MENU PROGRAM PEGAWAI 1. Input Data Pertama Pegawai 2. Input Data Terakhir Pegawai 3. Input Data Pegawai (Before Key)

- 4. Input Data Pegawai (After Key) 5. Hapus Data Pertama Pegawai 6. Hapus Data Terakhir Pegawai

- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key) 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12.Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan : 7

Masukkan NIP Pencarian : 111103

NIP	NAMA	ALAMAT	GOL	GAJI
111101	Prames	Kebon Baru	3A	5000000
111103	Reyhan	Marunda	3 A	5000000
111104	Haris	Warakas	3Δ	5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA 2.TIDAK Pilihan : 1

MENU PROGRAM PEGAWAI

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
- 4. Input Data Pegawai (After Key)
- 5. Hapus Data Pertama Pegawai
- 6. Hapus Data Terakhir Pegawai 7. Hapus Data Pegawai (Before Key) 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12.Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan : 8

Masukkan NIP Pencarian : 111101

NIP	NAMA	ALAMAT	GOL	GAJI
111101	Prames	Kebon Baru	3 A	5000000
111104	Haris	Warakas	3A	5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA

2.TIDAK

Pilihan : 1

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
- 4. Input Data Pegawai (After Key)
 5. Hapus Data Pertama Pegawai
 6. Hapus Data Terakhir Pegawai

- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key) 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12.Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan : 4

Masukkan NIP pencarian : 111101

Data yang dicari telah ditemukan!

Data pegawai yang ingin ditambahkan:

NIP : 111102 Nama : Restu Alamat : kebon bawang

Gaji : 5000000

NIP	NAMA	ALAMAT	GOL	GAJI
111101	Prames	Kebon Baru	3 A	5000000
111102	Restu	kebon bawang	3 A	5000000
111104	Haris	Warakas	3A	5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA 2.TIDAK Pilihan : 1

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
 4. Input Data Pegawai (After Key)
 5. Hapus Data Pertama Pegawai
 6. Hapus Data Terakhir Pegawai

- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key) 8. Hapus Data Pegawai (After Key)

- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
 12.Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan : 9

Masukkan NIP Pencarian : 111102

NIP	NAMA	ALAMAT	GOL	GAJI
111101	Prames	Kebon Baru	3 A	5000000
111104	Haris	Warakas	3 A	5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA

2.TIDAK

Pilihan : 1

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
- 4. Input Data Pegawai (After Key)
- 5. Hapus Data Pertama Pegawai
- 6. Hapus Data Terakhir Pegawai
- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key)
- 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan: 11

Gaji Maksimum : Rp5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA

2.TIDAK

Pilihan: 1

MENU PROGRAM PEGAWAI

- 1. Input Data Pertama Pegawai
- 2. Input Data Terakhir Pegawai
- 3. Input Data Pegawai (Before Key)
- 4. Input Data Pegawai (After Key)
- 5. Hapus Data Pertama Pegawai
- 6. Hapus Data Terakhir Pegawai
- 7. Hapus Data Pegawai (Before Key)
- 8. Hapus Data Pegawai (After Key)
- 9. Hapus Data Pegawai (By Key)
- 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai
- 11. Tampilkan Gaji Maksimum Pegawai
- 12. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan: 12

Rata-Rata Gaji : Rp5000000

Ingin terus menggunakan program?

1.YA

2.TIDAK

Pilihan: 1

MENU PROGRAM PEGAWAI 1. Input Data Pertama Pegawai 2. Input Data Terakhir Pegawai 2. Input Data Terakhir Pegawai 3. Input Data Pegawai (Before Key) 4. Input Data Pegawai (After Key) 5. Hapus Data Pertama Pegawai 6. Hapus Data Terakhir Pegawai 7. Hapus Data Pegawai (Before Key) 8. Hapus Data Pegawai (After Key) 9. Hapus Data Pegawai (By Key) 10. Tampilkan Seluruh List Data Pegawai 11. Tampilkan Rata-Rata Gaji Pegawai

Pilihan : 10

NIP	NAMA	ALAMAT	GOL	GAJI
111101	Prames	Kebon Baru	3 A	5000000
111102	Restu	Kebon Bawang	3 A	5000000
111104	Haris	Warakas	3A	5000000

Ingin terus menggunakan program? 1.YA

2.TIDAK Pilihan : 2

Terima kasih!