

LAPORAN PRAKTIKUM
MODUL 4
SINGLE LINKED LIST BAGIAN 1



Nama :

Muhammad Rifqi Al Baqi Ananta (2311104005)

Dosen :

Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs.

PROGRAM STUDI S1 REKAYASA PERANGKAT LUNAK
FAKULTAS INFORMATIKA
TELKOM UNIVERSITY PURWOKERTO
2024

I. TP

1) list.h

Code:

```
1  #ifndef LIST_H_INCLUDED
2  #define LIST_H_INCLUDED
3
4  #include <iostream>
5  using namespace std;
6
7  #define first(L) L.first
8  #define next(P) P->next
9  #define info(P) P->info
10
11 typedef int infotype;
12 typedef struct elmlist *address;
13
14 struct elmlist {
15     infotype info;
16     address next;
17 };
18
19 struct List {
20     address first;
21 };
22
23 void createList(List &L);
24 address allocate(infotype x);
25 void insertFirst(List &L, address P);
26 void printInfo(List L);
27
28 #endif
```

2) list.cpp

Code:

```
1  #include "list.h"
2
3  void createList(List &L) {
4      first(L) = NULL;
5  }
6
7  address allocate(infotype x) {
8      address P = new elmList;
9      info(P) = x;
10     next(P) = NULL;
11     return P;
12 }
13
14 void insertFirst(List &L, address P) {
15     next(P) = first(L);
16     first(L) = P;
17 }
18
19 void printInfo(List L) {
20     address P = first(L);
21     while (P != NULL) {
22         cout << info(P) << " ";
23         P = next(P);
24     }
25     cout << endl;
26 }
```

3) main.cpp

Code:

```
1  #include "list.h"
2
3  int main() {
4      List L;
5      address P;
6      infotype x;
7
8      createList(L);
9
10     cout << "Masukkan 3 digit NIM terakhir:" << endl;
11     for (int i = 0; i < 3; i++) {
12         cout << "Digit " << i+1 << ": ";
13         cin >> x;
14         P = allocate(x);
15         insertFirst(L, P);
16     }
17
18     cout << "Isi list: ";
19     printInfo(L);
20
21     return 0;
22 }
```

Output:

```
PS D:\TUGAS ITTP\SEMESTER 3\Praktikum Struktur Data\pertemuan 4> g++ list.cpp main.cpp -o single_linked_list
>> ./single_linked_list
Masukkan 3 digit NIM terakhir:
Digit 1: 0
Digit 2: 0
Digit 3: 5
Isi list: 5 0 0
PS D:\TUGAS ITTP\SEMESTER 3\Praktikum Struktur Data\pertemuan 4> |
```

II. PENJELASAN

Implementasi Single Linked List ini terdiri dari tiga file utama: `list.h` yang mendefinisikan struktur data dan prototipe fungsi, `list.cpp` yang mengimplementasikan fungsi-fungsi tersebut, dan `main.cpp` sebagai program utama. Struktur data `elmList` digunakan untuk merepresentasikan node dalam list, dengan `info` menyimpan data (digit NIM) dan `next` sebagai pointer ke node berikutnya. Struct `List` memiliki pointer `first` yang menunjuk ke node pertama. Fungsi-fungsi kunci meliputi `createList()` untuk inisialisasi list kosong, `allocate()` untuk membuat node baru, `insertFirst()` untuk menyisipkan node di awal list, dan `printInfo()` untuk menampilkan isi list. Program utama meminta pengguna memasukkan 3 digit NIM terakhir, menyimpannya dalam list menggunakan `insertFirst()`, dan menampilkan hasilnya. Karena penggunaan `insertFirst()`, output akan menampilkan digit-digit dalam urutan terbalik dari input, mendemonstrasikan prinsip dasar operasi pada Single Linked List seperti alokasi dinamis, penyisipan, dan traversal.