

**LAPORAN PRAKTIKUM**  
**Modul 04**  
**“SINGLE LINKED LIST (BAGIAN PERTAMA)”**



**Disusun Oleh:**  
**Muhammad Widya Tirta Cahyatama – 21104047**  
**S1SE07-01**

**Dosen:**  
**Yudha Islami Sulistya, S.Kom., M.Cs**

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

## Soal Praktek

Ikuti langkah-langkah berikut untuk mengerjakan TP modul 4 Materi Single Linked List :

### 1. Membuat deklarasi tipe List

Buat file list.h dan ketik sintak sesuai gambar berikut.

```
#include <iostream>
#define first(L) L.first
#define next(P) P->next
#define info(P) P->info

using namespace std;
typedef int infotype;
typedef struct TEltList *address;

struct TEltList {
    infotype info;
    address next;
};

struct List {
    address first;
};
```

Buat file list.cpp dan ketik sintak berikut

```
#include <iostream>
#include "list.h"

using namespace std;
```

### 2. Membuat list kosong, yaitu procedure createList.

Tambahkan pada list.h primitif dari procedure createList

```
void createList(List &L);
```

Tambahkan pada list.cpp implementasi dari procedure createList, sintak c++ sebagai berikut:

```
void createList(List &L) {
    first(L) = nullptr;
}
```

3. Setelah list sudah ada, selanjutnya buatlah elemen dengan menggunakan fungsi **allocate**.

Tambahkan pada list.h primitif dari fungsi allocate.

```
address allocate(infotype x);
```

Tambahkan pada list.cpp implementasi dari fungsi allocate, sintak c++ sebagai berikut:

```
address allocate(infotype x) {  
    address P = new TEImtList;  
    info(P) = x;  
    next(P) = nullptr;  
  
    return P;  
}
```

4. Setelah List dan elemen sudah ada, maka selanjutnya elemen tersebut harus **diinsert ke List agar bisa menjadi elemen list**. Proses insert dapat menggunakan procedure Insert First, procedure Insert Last, atau procedure insert After. Pada Tugas Pendahuluan kali ini, akan dicontohkan menggunakan insert first.

Tambahkan pada list.h primitif procedure insertFirst

```
void insertFirst(List &L, address P);
```

Tambahkan pada list.cpp implementasi dari procedure insertFirst sesuai sintak berikut

```
void insertFirst(List &L, address P) {  
    next(P) = first(L);  
    first(L) = P;  
}
```

5. Setelah proses insert elemen, maka agar bisa mengetahui apakah elemen berhasil diinsertkan, maka kita perlu menampilkan isi list.

Tambahkan pada list.h primitif procedure printInfo

```
void printInfo(List L);
```

Tambahkan pada list.cpp implementasi dari proc printInfo, sintak C++ sebagai berikut

```
void printInfo(List L) {
    address P = first(L);
    while (P != NULL) {
        cout << info(P) << ", ";
        P = next(P);
    }
    cout << endl;
}
```

6. Sekarang, setelah ADT List sudah terisi dengan beberapa fungsi Procedur di atas, maka mari buat sebuah List berisi 3 elemen yang berisi 3 digit nim terakhir Anda di main.cpp Adapun gambaran isi dari main.cpp nya adalah sbb :

```
#include <iostream>
#include "list.h"

using namespace std;

int main() {
    List L;
    createList(L);

    int angka;

    std::cout << "Masukkan angka ke-1: ";
    std::cin >> angka;
    address P1 = allocate(angka);
    insertFirst(L, P1);
    std::cout << "List setelah insert angka ke-1: ";
    printInfo(L);

    std::cout << "Masukkan angka ke-2: ";
    std::cin >> angka;
    address P2 = allocate(angka);
    insertFirst(L, P2);
    std::cout << "List setelah insert angka ke-2: ";
    printInfo(L);

    std::cout << "Masukkan angka ke-3: ";
    std::cin >> angka;
    address P3 = allocate(angka);
    insertFirst(L, P3);
    std::cout << "List setelah insert angka ke-3: ";
    printInfo(L);

    return 0;
}
```

Output:

```
Masukkan angka ke-1: 0
List setelah insert angka ke-1: 0,
Masukkan angka ke-2: 4
List setelah insert angka ke-2: 4, 0,
Masukkan angka ke-3: 7
List setelah insert angka ke-3: 7, 4, 0,
PS C:\Users\tama1\Documents\college project\S
```