

GUIDED LAPORAN PRAKTIKUM STUKTUR DATA MODUL 5

1. Guided

3.1. Modul 5

Program ini mengimplementasikan linked list sederhana dengan fungsi untuk menambah, mencari, menampilkan, dan menghapus elemen. Struktur `Node` menyimpan data dan pointer ke elemen berikutnya, dengan `head` menunjuk ke elemen pertama dan `tail` ke elemen terakhir. Fungsi `insertFirst` menambah elemen di awal list, sedangkan `insertLast` menambah di akhir. Fungsi `findElement` mencari elemen berdasarkan nilai, dan `deleteElement` menghapus elemen tertentu dari list. Program juga menampilkan semua elemen dengan fungsi `display`. Pada `main()`, beberapa elemen ditambahkan, lalu program meminta input pengguna untuk mencari dan menghapus elemen, serta menampilkan hasilnya.

Kode Program :

```
1  #include <iostream>
2  using namespace std;
3
4  // struktur untuk node dalam linked list
5  struct Node {
6      int data;
7      Node* next;
8  };
9
10 // fungsi untuk menambahkan elemen baru ke awal linked list
11 void insertFirst(Node*& head, Node*& tail, int new_data){
12     Node* new_node = new Node();
13     new_node->data = new_data;
14     new_node->next = head;
15     head = new_node;
16
17     if (tail == nullptr) {
18         tail = new_node;
19     }
20 }
21
22 // fungsi untuk menambahkan elemen baru ke akhir linked list
23 void insertLast(Node*& head, Node*& tail, int new_data){
24     Node* new_node = new Node ();
25     new_node->data = new_data;
26     new_node->next = nullptr;
27
28     if (head == nullptr){
29         head = new_node;
30         tail = new_node;
31     } else {
32         tail->next = new_node;
33         tail = new_node;
34     }
35 }
36
```

```

1 // fungsi untuk mencari elemen dalam linked list
2 int findElement(Node* head, int x){
3     Node* current = head;
4     int index = 0;
5
6     while(current != nullptr){
7         if (current->data == x){
8             return index;
9         }
10        current = current->next;
11        index++;
12    }
13    return -1;
14 }
15
16 // fungsi untuk menampilkan elemen dalam linked list
17 void display(Node* node){
18     while (node != nullptr){
19         cout << node->data << " ";
20         node = node->next;
21     }
22     cout << endl;
23 }
24
25 // fungsi untuk menghapus elemen dari linked list
26 void deleteElement(Node*& head, int x){
27     if (head == nullptr){
28         cout << "Linked List kosong" << endl;
29         return;
30     }
31
32     if (head->data == x){
33         Node* temp = head;
34         head = head->next;
35         delete temp;
36         return;
37     }
38
39     Node* current = head;
40     while(current->next != nullptr){
41         if(current->next->data == x){
42             Node* temp = current->next;
43             current->next = current->next->next;
44             delete temp;
45             return;
46         }
47         current = current->next;
48     }
49 }
50

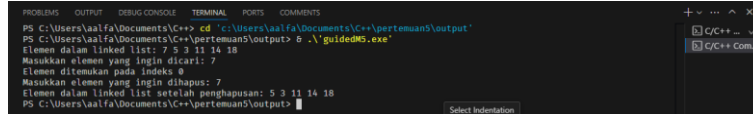
```

```

1  int main()
2  {
3      Node* head = nullptr;
4      Node* tail = nullptr;
5
6      insertFirst(head, tail, 3);
7      insertFirst(head, tail, 5);
8      insertFirst(head, tail, 7);
9
10     insertLast(head, tail, 11);
11     insertLast(head, tail, 14);
12     insertLast(head, tail, 18);
13
14     cout << "Elemen dalam linked list: ";
15     display(head);
16
17     int x;
18     cout << "Masukkan elemen yang ingin dicari: ";
19     cin >> x;
20
21     int result = findElement(head, x);
22
23     if (result == -1)
24         cout << "Elemen tidak ditemukan dalam linked list" << endl;
25     else
26         cout << "Elemen ditemukan pada indeks " << result << endl;
27
28     cout << "Masukkan elemen yang ingin dihapus: ";
29     cin >> x;
30     deleteElement(head, x);
31
32     cout << "Elemen dalam linked list setelah penghapusan: ";
33     display(head);
34
35     return 0;
36 }

```

Output dari Kode Program :



```

PS C:\Users\laalifa\Documents\C++> cd 'C:\Users\laalifa\Documents\C++\pertemuan5\output'
PS C:\Users\laalifa\Documents\C++\pertemuan5\output> 6 .\guidedMS.exe
Elemen dalam linked list: 7 5 3 11 14 18
Masukkan elemen yang ingin dicari: 7
Elemen ditemukan pada indeks 0
Masukkan elemen yang ingin dihapus: 7
Elemen dalam linked list setelah penghapusan: 5 3 11 14 18
PS C:\Users\laalifa\Documents\C++\pertemuan5\output>

```