**LAPORAN PRAKTIKUM**

**SESI V**

**PRAKTIKUM COMP6362 – DATA STRUCTURES**

**KELAS BC20**



Oleh :

2440059495 – Bismo Agung Tri Achmad Bramantyo

**SEMESTER GENAP 2020/2021  
BINA NUSANTARA UNIVERSITY**

**MALANG**

## **Kode Program**

|  |
| --- |
| Source Code |
| #include <stdio.h>  #include <string.h>  #include <stdlib.h>  struct customer{      int age;      char name[20];      char type[10];      int cost;      struct customer \*next;  }\*current, \*newnode;  struct customer \*front = NULL;  struct customer \*rear = NULL;  int number = 1;  char message\_non\_available[]=("\nThere is no Customer to Serve\n");  void insert(){         newnode = (struct customer\*)malloc(sizeof(struct customer));          printf("\nInput Customer's Name: ");          scanf("%[^\n]", &\*newnode->name); fflush(stdin);            do{          printf("\nInput Age of Customer [1..100]: ");          scanf("%d", &newnode->age); getchar();          }while(newnode->age <= 1 || newnode->age >= 100);            do          {          printf("\nInput Type of Service [Hair Spa / Hair Cut / Massage]: ");          scanf("%[^\n]", &\*newnode->type); getchar();          } while (strcmp(newnode->type,"Hair Spa") != 0 && strcmp(newnode->type,"Hair Cut") != 0 && strcmp(newnode->type,"Massage")!=0);          do          {          printf("\nInput Cost [10000...500000]: ");          scanf("%d", &newnode->cost); getchar();          } while (newnode->cost <= 10000 || newnode->cost >= 500000);       if (front == NULL){           front = rear = newnode;       }       else{           rear->next = newnode;           rear = newnode;       }       rear->next = NULL;       getchar();       printf("\n---Add New Customer Success---\n");       getchar();       system("cls");  }  void service(){        current = front;        if (front == NULL){          printf("%s", message\_non\_available);          getchar();          system("cls");      }      else if (front == rear){          front = rear = NULL;          printf("\n%s has been served.\n", current->name);          getchar();          system("cls");          free(current);      }      else{            front = front->next;          printf("\n%s has been served.\n", current->name);          getchar();          system("cls");          free(current);          }    }    void display(){        current = front;        printf("\n\t-----INFORMATION LIST-----\n\n\n");      printf("------+----------------------+----------+----------------------+--------------\n");      printf("| No. | Customer Name        | Age      |   Type of Service    |   Cost       |\n");      printf("------+----------------------+----------+----------------------+--------------\n");        if(front==NULL){      printf("------+----------------------+----------+----------------------+--------------\n\n");      getchar();      system("cls");      }        else{     do{      printf("| %2d. | %-20s | %8d | %-20s | %12d |\n", number, current->name, current->age, current->type, current->cost);      current = current->next;      number ++;      } while(current != NULL);      printf("------+----------------------+----------+---------------------+---------------\n\n");      getchar();      number = 1;      system("cls");   }  }  void main(){      int menu;      while(menu != 4){      printf("\tHAIR AND SPA\n");      printf("+++++++++++++++++++++++++++++\n\n");      printf("1. Customer List\n");      printf("2. Add Customer\n");      printf("3. Take Service\n");      printf("4. Exit\n");      printf("\n\n>>Input your choice [1/2/3/4]: ");      scanf("%d", &menu); fflush(stdin);        switch (menu)      {        case 1:          display();          break;        case 2:            insert();          break;        case 3:         service();         number = 1;         break;        case 4:          printf("\n--------Thank you, Program Closed-----------\n");          break;      }    getchar();  system("cls");   }    } |

## **Deskripsi Program**

* Libray yang dipakai

#include <stdio.h>

#include <string.h>

#include <stdlib.h>

* Struct dan pointer yang dipakai

struct customer{

    int age;

    char name[20];

    char type[10];

    int cost;

    struct customer \*next;

}\*current, \*newnode;

struct customer \*front = NULL;

struct customer \*rear = NULL;

disini saya memakai struct customer yang memiliki 4 variabel dan 5 pointer, terdiri dari 4 pointer utama dan 1 pointer bantu (current). Untuk pointer front dan rear di NULL kan terlebih dahulu.

* Variabel universal

int number = 1;

char message\_non\_available[]=("\nThere is no Customer to Serve\n");

int number berguna saat mencetak list data, dan message\_non\_available sebagai error message saat tidak ada data.

* Fungsi

Insert

void insert(){

     newnode = (struct customer\*)malloc(sizeof(struct customer));

        printf("\nInput Customer's Name: ");

        scanf("%[^\n]", &\*newnode->name); fflush(stdin);

        do{

        printf("\nInput Age of Customer [1..100]: ");

        scanf("%d", &newnode->age); getchar();

        }while(newnode->age <= 1 || newnode->age >= 100);

        do

        {

        printf("\nInput Type of Service [Hair Spa / Hair Cut / Massage]: ");

        scanf("%[^\n]", &\*newnode->type); getchar();

        } while (strcmp(newnode->type,"Hair Spa") != 0 && strcmp(newnode->type,"Hair Cut") != 0 && strcmp(newnode->type,"Massage")!=0);

        do

        {

        printf("\nInput Cost [10000...500000]: ");

        scanf("%d", &newnode->cost); getchar();

        } while (newnode->cost <= 10000 || newnode->cost >= 500000);

     if (front == NULL){

         front = rear = newnode;

     }

     else{

         rear->next = newnode;

         rear = newnode;

     }

     rear->next = NULL;

     getchar();

     printf("\n---Add New Customer Success---\n");

     getchar();

     system("cls");

}

Penjelasan:

1. Pengalokasian memori

void insert(){

     newnode = (struct customer\*)malloc(sizeof(struct customer));

1. Input data oleh user

        printf("\nInput Customer's Name: ");

        scanf("%[^\n]", &\*newnode->name); fflush(stdin);

        do{

        printf("\nInput Age of Customer [1..100]: ");

        scanf("%d", &newnode->age); getchar();

        }while(newnode->age <= 1 || newnode->age >= 100);

        do

        {

        printf("\nInput Type of Service [Hair Spa / Hair Cut / Massage]: ");

        scanf("%[^\n]", &\*newnode->type); getchar();

        } while (strcmp(newnode->type,"Hair Spa") != 0 && strcmp(newnode->type,"Hair Cut") != 0 && strcmp(newnode->type,"Massage")!=0);

        do

        {

        printf("\nInput Cost [10000...500000]: ");

        scanf("%d", &newnode->cost); getchar();

        } while (newnode->cost <= 10000 || newnode->cost >= 500000);

User akan diminta menginput nama yang langsung dimasukan kedalam node baru, kemudian user akan diminta menginput umur customer dengan syarat umur customer harus minimal 1 sampai 100, apabila tidak memenuhi syarat maka user akan diminta untuk menginput umur yang benar sampai memenuhi syarat.

Kemudian user diminta untuk menginput jenis / tipe servis yang dipilih yang disimpan dalam data type pada node baru, dalam hal ini, nama service adlah sensitive case, jadi susunan huruf kapital, spasi dan simbol harus sama persis, apabila tidk maka user akan diminta menginput kembali sampai benar.

Kemudian user diminta untuk menginput harga servis dengan nominal minimal 10 ribu dan maksimal 500 ribu yang disimpan di variabel cost pada node baru, apabila tidak sesuai nominal yang ditentukan user diminta untuk menginput sampai nominal yang sesuai.

     if (front == NULL){

         front = rear = newnode;

     }

     else{

         rear->next = newnode;

         rear = newnode;

     }

     rear->next = NULL;

     getchar();

     printf("\n---Add New Customer Success---\n");

     getchar();

     system("cls");

ketika data kosong maka pointer front, rear akan menunjuk kepada node baru, apabila tidak maka pointer next pada node yang ditunjuk oleh rear akan menunjuk node baru, kemudian pointer rear akan bergeser menunjuk node baru. Kemudian pointer next nya di NULL kan. Setelah berhasil memasukan data program akan mencetak pesan sukses.

* Fungsi service

void service(){

    current = front;

    if (front == NULL){

        printf("%s", message\_non\_available);

        getchar();

        system("cls");

    }

    else if (front == rear){

        front = rear = NULL;

        printf("\n%s has been served.\n", current->name);

        getchar();

        system("cls");

        free(current);

    }

    else{

        front = front->next;

        printf("\n%s has been served.\n", current->name);

        getchar();

        system("cls");

        free(current);

      }

}

Pointer current akan menunjuk pada data pertama (front), apabila data pertama kosong, maka program akan mengirim pesan error yang menunjukan bahwa tidak ada data untuk dilakukan tindakan, kemudian program akan mengecek apabila data nya hanya ada satu (ditandai dengan node yang ditunjuk oleh pointer front dan rear bersamaan), maka pointer front dan rear akan di NULL kan lalu node akan di hapus / free current. Selain itu maka pointer front akan menunjuk ke node setelah nya, kemudian node akan dihapus.

* Fungsi display

void display(){

    current = front;

    printf("\n\t-----INFORMATION LIST-----\n\n\n");

    printf("------+----------------------+----------+----------------------+--------------\n");

    printf("| No. | Customer Name        | Age      |   Type of Service    |   Cost       |\n");

    printf("------+----------------------+----------+----------------------+--------------\n");

    if(front==NULL){

    printf("------+----------------------+----------+----------------------+--------------\n\n");

    getchar();

    system("cls");

    }

    else{

   do{

    printf("| %2d. | %-20s | %8d | %-20s | %12d |\n", number, current->name, current->age, current->type, current->cost);

    current = current->next;

    number ++;

    } while(current != NULL);

    printf("------+----------------------+----------+---------------------+---------------\n\n");

    getchar();

    number = 1;

    system("cls");

 }

}

Pointer current akan menunjuk ke data pertama, lalu program akan mencetak header. Apabila data kosong maka programa akan langsung menampilakn footer sehingga tidak akan ada data yang terdisplay / kosong , apabila ada data, maka program akan melakukan perulangan percetakan data sampai data habis / current = NULL , int number juga akan terus ditambah kemudian current menuju ke node berikutnya. Setelah pencetakan data selesai maka int number akan kembali nilai nya menjadi 1 lagi, agar bernilai tetap.

* Main function

void main(){

    int menu;

    while(menu != 4){

    printf("\tHAIR AND SPA\n");

    printf("+++++++++++++++++++++++++++++\n\n");

    printf("1. Customer List\n");

    printf("2. Add Customer\n");

    printf("3. Take Service\n");

    printf("4. Exit\n");

    printf("\n\n>>Input your choice [1/2/3/4]: ");

    scanf("%d", &menu); fflush(stdin);

    switch (menu)

    {

    case 1:

        display();

        break;

    case 2:

        insert();

        break;

    case 3:

       service();

       number = 1;

       break;

    case 4:

        printf("\n--------Thank you, Program Closed-----------\n");

        break;

    }

getchar();

system("cls");

 }

}

Variabel yang digunakan ada 1, yaitu menu, berfungsi untuk switch. User akan diminta menginput menu selama inputan menu tidak sama dengan angka empat, setelah user menginput, inputan user akan disimpan di variabel menu, apabila inputan sama dengan 1 maka rekursi terjadi pada fungsi display, apabila inputan = 2 maka rekursi akan terjadi pada fungsi insert, apabila inputan = 3 maka akan terjadi rekursi pada fungsi servis, apabila inputan = 4 maka program akan ditutup dan data terhapus semua.

## **Bukti Presentasi**