# TUGAS POSTES 1 Algoritma dan Struktur Data



Nama: Devafilla Rizqy Santosa Kelas: 1 D4 Teknik Informatika A

NRP: 3120600026

#### Postes 1.1 Data Int

## 1. A. Listing

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
typedef struct simpul Node;
struct simpul
   int data;
   Node *next;
};
Node *head = NULL, *p;
void menu();
void menui(int masukan);
void awal();
void akhir();
void before(int k);
void dawal();
void alokasi();
void urutkan();
void carikan();
void dtertentu();
void hapus();
void tampil();
void rata rata();
int main()
   menu();
void menu()
   int masukan;
   puts("---=====Menu Pilihan User======---");
    puts("1. Penambahan Secara Terurut");
   puts("2. Pencarian Data");
    puts("3. Penghapusan Data");
    puts("4. Keluar");
   printf("Masukan Angka (1-4) ? ");
   scanf("%d", &masukan);
   menui(masukan);
}
void awal()
    if(head != NULL)
       p->next = head;
   head = p;
void akhir()
{
   Node *tail;
    if(head == NULL)
        head = p;
    else
        tail = head;
        while(tail -> next != NULL)
            tail = tail -> next;
```

```
tail -> next = p;
   }
}
void menui(int masukan)
do
        if(masukan == 1)
        alokasi();
        switch (masukan)
            case 1:
                urutkan();
                break;
            case 2:
                carikan();
                break;
            case 3:
                if (head==NULL)
                    puts("SLL belum diinput");
                else
                     dtertentu();
                break;
            case 4:
                exit(0);
            default:
                puts("Mohon mengulangi pilihan");
                puts("");
                break;
        if (masukan == 1 \mid \mid masukan == 3)
            tampil();
            printf("\n\n");
         menu();
    while (masukan != 4);
   return 0;
}
void before (int k)
   Node *bef, *pbef;
   bef = head;
    if(bef->data == k)
        awal();
    else
        while(bef->data != k)
                pbef = bef;
                bef = bef->next;
        p->next = bef;
        pbef->next = p;
```

```
void dawal()
   Node *d;
   d = head;
    if (d->next == NULL)
       head = NULL;
    else
        head = d->next;
        hapus(d);
}
void alokasi()
    int a;
    printf("Data yang akan disimpan : ");
    scanf("%d", &a);
    fflush(stdin);
    p = (Node *)malloc(sizeof(Node));
    if(p == NULL)
        printf("Alokasi memori gagal");
    else
        p -> data = a;
       p -> next = NULL;
}
void urutkan()
    Node *baca;
   baca = head;
    while(baca != NULL)
        if(baca->data > p->data)
            before (baca->data);
            break;
        baca = baca->next;
    if(baca == NULL)
    akhir();
}
void carikan()
   Node *baca;
    int j = 0, k;
    printf("Masukan Data Yang Akan DiCari : ");
    scanf("%d", &k);
    baca = head;
    while(baca != NULL)
        if(baca->data == k)
           j++;
        baca=baca->next;
```

```
if(j > 0)
        printf("data %d yang tersimpan %d kali\n\n", k, j);
    else
        printf("Data %d SLL masih kosong\n\n", k);
}
void dtertentu()
    Node *d, *p d;
    int k;
    printf("Pilih data yang dihapus : ");
    scanf("%d", &k);
    d = head;
    if (d->data == k)
        dawal();
    else
    {
        while (d->data != k)
        {
            if (d->next == NULL)
                printf("%d Belum input dalam SSL\n", k);
                break;
            }
            else
            {
                p_d = d;
                d = d \rightarrow next;
        if(d->data == k)
            p d->next = d->next;
            hapus (d);
        }
   }
void hapus(Node *a)
    free(a);
    a = NULL;
void tampil()
   Node *baca;
   baca =head;
    printf("\nData Yang DiSimpan : \n");
    while(baca != NULL)
        printf("%d ", baca->data);
        baca = baca->next;
    }
}
```

```
B. Output
---=====Menu Pilihan User=====---
1. Penambahan Secara Terurut
2. Pencarian Data
3. Penghapusan Data
4. Keluar
Masukan Angka (1-5) ? 1
Data yang akan disimpan : 2
Data Yang DiSimpan :
                                  ---=====Menu Pilihan User=====--
                                 1. Penambahan Secara Terurut
                                 2. Pencarian Data
---====Menu Pilihan User===== 3. Penghapusan Data
1. Penambahan Secara Terurut
                                4. Keluar
2. Pencarian Data
                                 Masukan Angka (1-5) ? 1
3. Penghapusan Data
                                 Data yang akan disimpan : 1
Keluar
Masukan Angka (1-5) ? 1
                                 Data Yang DiSimpan :
Data yang akan disimpan : 4
                                 1 1 2 3 4 5 6
Data Yang DiSimpan :
                                 ---====Menu Pilihan User=====
                                 1. Penambahan Secara Terurut
---====Menu Pilihan User=====--- 2. Pencarian Data

    Penambahan Secara Terurut

                                3. Penghapusan Data
Pencarian Data
                                4. Keluar
Penghapusan Data
                                Masukan Angka (1-5) ? 2
                                 Masukan Data Yang Akan DiCari : 1
Masukan Angka (1-5) ? 1
                                data 1 yang tersimpan 2 kali
Data yang akan disimpan : 6
Data Yang DiSimpan :
                                 ---====Menu Pilihan User=====---
2 4 6
                                 1. Penambahan Secara Terurut
                                 2. Pencarian Data
---====Menu Pilihan User===== 3. Penghapusan Data
1. Penambahan Secara Terurut 4. Keluar
Pencarian Data
                                Masukan Angka (1-5) ? 3
3. Penghapusan Data
                                Pilih data yang dihapus : 1
4. Keluar
Masukan Angka (1-5) ? 1
Data yang akan disimpan : 1
                                 Data Yang DiSimpan :
                                 1 2 3 4 5 6
Data Yang DiSimpan :
1 2 4 6
                                 ---====Menu Pilihan User=====
                                 1. Penambahan Secara Terurut
---=====Menu Pilihan User=====--- 2. Pencarian Data
1. Penambahan Secara Terurut
                                 3. Penghapusan Data
2. Pencarian Data
                                 4. Keluar
Penghapusan Data
                                 Masukan Angka (1-5) ? 3
4. Keluar
                                 Pilih data yang dihapus : 1
Masukan Angka (1-5) ? 1
Data yang akan disimpan : 3
                                 Data Yang DiSimpan :
Data Yang DiSimpan :
                                 2 3 4 5 6
1 2 3 4 6
                                 ---=====Menu Pilihan User=====---
---====Menu Pilihan User=====
                                 1. Penambahan Secara Terurut

    Penambahan Secara Terurut

                                 2. Pencarian Data
Pencarian Data
                                 3. Penghapusan Data
Penghapusan Data
                                 4. Keluar
                                 Masukan Angka (1-5) ? 4
Masukan Angka (1-5) ? 1
Data yang akan disimpan : 5
                                 Process returned 0 (0x0)
                                                            execution
Data Yang DiSimpan :
                                 Press any key to continue.
1 2 3 4 5 6
```

### Postes 1.2 Data Struct

## 2. A. Listing

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
typedef struct mahasiswa Node;
struct mahasiswa
      int no;
      char nm[20];
      float nli;
      Node *next;
};
Node *head = NULL, *p;
void menu();
void menui(int masukan);
void awal();
void akhir();
void before(int k);
void dawal();
void alokasi();
void urutkan();
void carikan();
void dtertentu();
void hapus();
void tampil();
int main()
   menu();
void menu()
   int masukan;
    puts("---====Menu Pilihan User=====---");
    puts("1. Penambahan Secara Terurut");
    puts("2. Pencarian Data");
    puts("3. Penghapusan Data");
    puts("4. Rata - Rata");
    puts("5. Keluar");
    printf("Masukan Angka (1-5) ? ");
   scanf("%d", &masukan);
   menui (masukan);
void menui(int masukan)
{
    do
        if(masukan == 1)
        alokasi();
        switch (masukan)
            case 1:
                urutkan();
                break;
            case 2:
                carikan();
                break;
```

```
case 3:
                 if(head==NULL)
                    puts("SLL belum diinput");
                    dtertentu();
                break;
            case 4:
                rata rata();
                break;
            case 5:
                exit(0);
            default:
                puts("Mohon mengulangi pilihan");
                puts("");
                break;
        if (masukan == 1 \mid \mid masukan == 3)
            tampil();
            printf("\n\n");
         menu();
    while(masukan != 5);
   return 0;
}
void awal()
    if(head != NULL)
       p->next = head;
   head = p;
}
void akhir()
   Node *tail;
    if(head == NULL)
        head = p;
    else
        tail = head;
        while(tail -> next != NULL)
            tail = tail -> next;
       tail \rightarrow next = p;
void before (int k)
   Node *bef, *pbef;
   bef = head;
    if(bef->no == k)
       awal();
    else
```

```
{
        while (bef-> no != k)
                pbef = bef;
                bef = bef->next;
        p->next = bef;
        pbef->next = p;
    }
}
void dawal()
   Node *d;
   d = head;
    if (d->next == NULL)
       head = NULL;
    else
        head = d->next;
        hapus(d);
}
void alokasi()
    int no;
   char nm[20];
   float nli;
    printf("\n");
     printf("Data yang akan disimpan : \n");
     printf("%-5s", "No
                          :");
      scanf("%d", &no);
      fflush(stdin);
      printf("%-5s", "Nama :");
      scanf("%s", &nm);
      fflush(stdin);
      fflush(stdin);
     printf("%-5s", "Nilai :");
      scanf("%f", &nli);
      fflush (stdin);
     p = (Node *) malloc(sizeof(Node));
      if (p == NULL)
        printf("Alokasi memori gagal");
    else
        p->no = no;
           strcpy(p->nm, nm);
            p->nli = nli;
            p->next = NULL;
void urutkan()
   Node *baca;
   baca = head;
    while(baca != NULL)
```

```
{
        if(baca->no > p->no)
            before (baca->no);
            break;
        baca = baca->next;
    if(baca == NULL)
    akhir();
}
void carikan()
   Node *baca;
    int j = 0, k;
    printf("Masukan Data Yang Akan DiCari : ");
    scanf("%d", &k);
    baca = head;
    while(baca != NULL)
        if(baca->no == k)
            j++;
        baca=baca->next;
    if(j > 0)
        printf("data %d yang tersimpan %d kali\n\n", k, j);
    else
        printf("Data %d SLL masih kosong\n\n", k);
}
void dtertentu()
    Node *d, *p d;
    int k;
    printf("Pilih data yang dihapus : ");
    scanf("%d", &k);
    d = head;
    if (d->no == k)
        dawal();
    else
        while (d->no != k)
            if (d->next == NULL)
                printf("%d Belum input dalam SSL\n", k);
                break;
            }
            else
                p_d = d;
                d = d - \text{next};
        if(d->no == k)
            p d->next = d->next;
            hapus (d);
        }
   }
}
```

```
void hapus(Node *a)
   free(a);
   a = NULL;
void tampil()
      Node *baca;
      baca = head;
      printf("Inputan data : \n");
     printf("%-5s", "No"); printf("%-5s", "Nama"); printf("%-5s", "Nilai");
printf("\n");
      while(baca != NULL)
            printf("%-5d", baca->no); printf("%-5s", baca->nm); printf("%-
5.2f", baca->nli);
            printf("\n");
            baca = baca->next;
      printf("\n\n");
void rata_rata()
   Node *baca;
   baca = head;
   int j = 0;
    float t = 0, h;
    if (head == NULL)
       puts("SLL belum diinput");
    else
    {
        while (baca != NULL)
            t += baca -> nli;
            j++;
           baca = baca -> next;
        h = t/j;
        printf("rata-rata = %g\n",h);
        puts("");
    }
}
```

### B. Output

```
---====Menu Pilihan User===== Inputan data :
1. Penambahan Secara Terurut No Nama Nilai
2. Pencarian Data
                                 1 deva 12.00
Penghapusan Data
                                1 dega 45.00
4. Rata - Rata
                                2 deca 23.00
5. Keluar
                                3 dexa 34.00
Masukan Angka (1-5) ? 1
Data yang akan disimpan :
No :1
Nama :deva
                                 ---====Menu Pilihan User=====
Nilai :12
                                 1. Penambahan Secara Terurut
Inputan data :
                                Pencarian Data
No Nama Nilai
                                 Penghapusan Data
1
   deva 12.00
                                 4. Rata - Rata
                                 5. Keluar
                                 Masukan Angka (1-5) ? 2
                                 Masukan Data Yang Akan DiCari : 1
                                 data 1 yang tersimpan 2 kali
---====Menu Pilihan User=====

    Penambahan Secara Terurut

                                 ---=====Menu Pilihan User=====
Pencarian Data
                                 1. Penambahan Secara Terurut
Penghapusan Data
                                 2. Pencarian Data
4. Rata - Rata
                                 Penghapusan Data
5. Keluar
                                 4. Rata - Rata
Masukan Angka (1-5) ? 1
                                 5. Keluar
                                 Masukan Angka (1-5) ? 3
Data yang akan disimpan :
                                 Pilih data yang dihapus : 1
No :3
                                 Inputan data :
Nama :dexa
                                 No Nama Nilai
                                    dega 45.00
Nilai :34
                                 1
Inputan data :
                                 2
                                     deca 23.00
No Nama Nilai
                                3
                                     dexa 34.00
1 deva 12.00
3 dexa 34.00
                                 ---====Menu Pilihan User=====
                                 1. Penambahan Secara Terurut
---====Menu Pilihan User=====--2. Pencarian Data
1. Penambahan Secara Terurut 3. Penghapusan Data
Pencarian Data
                                 4. Rata - Rata
Penghapusan Data
                                 5. Keluar
4. Rata - Rata
                                Masukan Angka (1-5) ? 4
5. Keluar
                                 rata-rata = 34
Masukan Angka (1-5) ? 1
                                 ---====Menu Pilihan User=====
Data yang akan disimpan :
                                 1. Penambahan Secara Terurut
No :2
                                 2. Pencarian Data
Nama :deca
                                 3. Penghapusan Data
Nilai :23
                                 4. Rata - Rata
Inputan data :
                                 5. Keluar
No Nama Nilai
                                Masukan Angka (1-5) ? 6
1
    deva 12.00
                                 Mohon mengulangi pilihan
    deca 23.00
2
    dexa 34.00
3
                                 ---====Menu Pilihan User=====
                                 1. Penambahan Secara Terurut
                                 2. Pencarian Data
                                 3. Penghapusan Data
                                 4. Rata - Rata
---====Menu Pilihan User====---5. Keluar

    Penambahan Secara Terurut

                                 Masukan Angka (1-5) ? 5
2. Pencarian Data
3. Penghapusan Data
                                 Process returned 0 (0x0)
                                                          execution
4. Rata - Rata
                                 Press any key to continue.
5. Keluar
```