

PRAKTIKUM STRUKTUR DATA

LAPORAN HASIL AKHIR PROJECT

REGISTRASI SISWA BARU



FAUZAN AKMAL HARIZ 140810180005

ALVIN 140810180013

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi Teknik Informatika

Universitas Padjadjaran

2019

LATAR BELAKANG

Perkembangan dan kemajuan teknologi saat ini sangat berkembang dengan pesat. Setiap saat selalu dan terus berkembang. Hal ini dapat kita lihat di kehidupan kita sehari-hari dimana kita tidak bisa lepas dari namanya handphone, komputer, dan perangkat semacamnya. Banyak aspek kehidupan telah memanfaatkan teknologi informasi yang semakin berkembang ini.

Salah satu aspek kehidupan yang memanfaatkan kemajuan teknologi saat ini yaitu sekolah. Registrasi siswa baru dengan menggunakan penulisan manual dapat membuang banyak waktu, tenaga, dan juga biaya yang dikeluarkan. Dengan menggunakan teknologi saat ini maka kita dapat menggunakan komputer sebagai alat atau media untuk menginput dan menyimpan data registrasi siswa baru tersebut. Sehingga dapat menghemat waktu, tenaga, dan juga biaya yang dikeluarkan.

Pada project akhir praktikum struktur data ini kami menggunakan bahasa pemrograman C++ dengan materi yang telah kami pelajari untuk melakukan registrasi siswa baru secara komputerisasi. Hasil project akhir praktikum ini diharapkan dapat membantu staff sekolah dalam melakukan registrasi siswa baru.

SCREENSHOT

Berikut ini merupakan screenshot dari project registrasi siswa baru:

- Gambar Tampilan Awal:

```
"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
SELAMAT DATANG DI PROGRAM REGISTRASI SISWA BARU
=====
Silahkan Masukan Banyak Data Siswa : 3
=====
Nomor Registrasi      : 11111
Nama Siswa            : Steve Jobs
Jenis Kelamin         : L
Asal Sekolah          : SMAN 1 Bogor
Alamat               : Bogor
Kontak                : 081111111111
=====
Nomor Registrasi      : 22222
Nama Siswa            : Elon Musk
Jenis Kelamin         : L
Asal Sekolah          : SMAN 1 Jakarta
Alamat               : Jakarta
Kontak                : 082222222222
=====
Nomor Registrasi      : 33333
Nama Siswa            : Jeff Bezos
Jenis Kelamin         : L
Asal Sekolah          : SMAN 1 Bandung
```

- Gambar Pilihan Menu:

```
"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====
Silahkan Masukan Pilihan :
```

Hasil Tampilkan Data:

```
"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.   No. Reg   Nama Siswa   L/P   Asal Sekolah   Alamat   Kontak
-----
1     11111     Steve Jobs   L     SMAN 1 Bogor   Bogor    081111111111
2     22222     Elon Musk    L     SMAN 1 Jakarta Jakarta  082222222222
3     33333     Jeff Bezos   L     SMAN 1 Bandung Bandung  083333333333
=====
Press any key to continue . . .
```

- Gambar Menu 1:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====

Silahkan Masukan Pilihan : 1
=====

Nomor Registrasi      : 44444
Nama Siswa            : Mark Zukkerberg
Jenis Kelamin         : L
Asal Sekolah          : SMAN 1 Jakarta
Alamat                : Jakarta
Kontak                : 084444444444
Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.   No. Reg   Nama Siswa      L/P   Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1     44444     Mark Zukkerberg L     SMAN 1 Jakarta  Jakarta   084444444444
2     11111     Steve Jobs      L     SMAN 1 Bogor    Bogor     081111111111
3     22222     Elon Musk       L     SMAN 1 Cirebon  Cirebon   082222222222
4     33333     Jeff Bezos      L     SMAN 1 Bandung  Bandung   083333333333
=====
Press any key to continue . . .

```

- Gambar Menu 2:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====

Silahkan Masukan Pilihan : 2
=====

Nomor Registrasi      : 55555
Nama Siswa            : Susan Wojcicki
Jenis Kelamin         : P
Asal Sekolah          : SMAN 1 Depok
Alamat                : Depok
Kontak                : 085555555555
Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.   No. Reg   Nama Siswa      L/P   Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1     44444     Mark Zukkerberg L     SMAN 1 Jakarta  Jakarta   084444444444
2     11111     Steve Jobs      L     SMAN 1 Bogor    Bogor     081111111111
3     22222     Elon Musk       L     SMAN 1 Cirebon  Cirebon   082222222222
4     33333     Jeff Bezos      L     SMAN 1 Bandung  Bandung   083333333333
5     55555     Susan Wojcicki  P     SMAN 1 Depok    Depok     085555555555
=====
Press any key to continue . . .

```

- Gambar Menu 3:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
Silahkan Masukan Pilihan : 3
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      44444      Mark Zukkerberg    L      SMAN 1 Jakarta    Jakarta    0844444444444
2      11111      Steve Jobs      L      SMAN 1 Bogor      Bogor      0811111111111
3      22222      Elon Musk      L      SMAN 1 Cirebon    Cirebon    0822222222222
4      33333      Jeff Bezos      L      SMAN 1 Bandung    Bandung    0833333333333
5      55555      Susan Wojcicki    P      SMAN 1 Depok      Depok      0855555555555

Masukan Sebelum Nama Siswa      : Elon Musk
Nomor Registrasi      : 66666
Nama Siswa      : Tim Cook
Jenis Kelamin      : L
Asal Sekolah      : SMAN 1 Sukabumi
Alamat      : Sukabumi
Kontak      : 0866666666666

Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      44444      Mark Zukkerberg    L      SMAN 1 Jakarta    Jakarta    0844444444444
2      11111      Steve Jobs      L      SMAN 1 Bogor      Bogor      0811111111111
3      66666      Tim Cook      L      SMAN 1 Sukabumi    Sukabumi    0866666666666
4      22222      Elon Musk      L      SMAN 1 Cirebon    Cirebon    0822222222222
5      33333      Jeff Bezos      L      SMAN 1 Bandung    Bandung    0833333333333
6      55555      Susan Wojcicki    P      SMAN 1 Depok      Depok      0855555555555

Press any key to continue . . .

```

- Gambar Menu 4:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
Silahkan Masukan Pilihan : 4
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      44444      Mark Zukkerberg    L      SMAN 1 Jakarta    Jakarta    0844444444444
2      11111      Steve Jobs      L      SMAN 1 Bogor      Bogor      0811111111111
3      66666      Tim Cook      L      SMAN 1 Sukabumi    Sukabumi    0866666666666
4      22222      Elon Musk      L      SMAN 1 Cirebon    Cirebon    0822222222222
5      33333      Jeff Bezos      L      SMAN 1 Bandung    Bandung    0833333333333
6      55555      Susan Wojcicki    P      SMAN 1 Depok      Depok      0855555555555

Masukan Setelah Nama Siswa      : Elon Musk
Nomor Registrasi      : 77777
Nama Siswa      : Ginni Rometty
Jenis Kelamin      : P
Asal Sekolah      : SMAN 1 Banjar
Alamat      : Banjar
Kontak      : 0877777777777

Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      44444      Mark Zukkerberg    L      SMAN 1 Jakarta    Jakarta    0844444444444
2      11111      Steve Jobs      L      SMAN 1 Bogor      Bogor      0811111111111
3      66666      Tim Cook      L      SMAN 1 Sukabumi    Sukabumi    0866666666666
4      22222      Elon Musk      L      SMAN 1 Cirebon    Cirebon    0822222222222
5      77777      Ginni Rometty    P      SMAN 1 Banjar      Banjar      0877777777777
6      33333      Jeff Bezos      L      SMAN 1 Bandung    Bandung    0833333333333
7      55555      Susan Wojcicki    P      SMAN 1 Depok      Depok      0855555555555

Press any key to continue . . .

```

- Gambar Menu 5:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====

Silahkan Masukan Pilihan : 5
=====

Data Berhasil Terhapus

Press any key to continue . . .
  
```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    0811111111111
2      66666      Tim Cook     L      SMAN 1 Sukabumi  Sukabumi 0866666666666
3      22222      Elon Musk    L      SMAN 1 Cirebon  Cirebon  0822222222222
4      77777      Ginni Rometty P      SMAN 1 Banjar   Banjar   0877777777777
5      33333      Jeff Bezos   L      SMAN 1 Bandung  Bandung  0833333333333
6      55555      Susan Wojcicki P      SMAN 1 Depok    Depok    0855555555555
=====

Press any key to continue . . .
  
```

- Gambar Menu 6:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====

Silahkan Masukan Pilihan : 6
=====

Data Berhasil Terhapus

Press any key to continue . . .
  
```

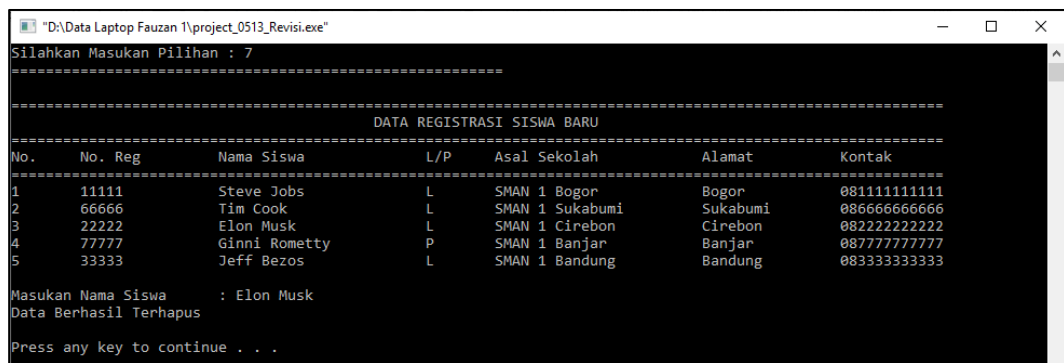
Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    0811111111111
2      66666      Tim Cook     L      SMAN 1 Sukabumi  Sukabumi 0866666666666
3      22222      Elon Musk    L      SMAN 1 Cirebon  Cirebon  0822222222222
4      77777      Ginni Rometty P      SMAN 1 Banjar   Banjar   0877777777777
5      33333      Jeff Bezos   L      SMAN 1 Bandung  Bandung  0833333333333
=====

Press any key to continue . . .
  
```

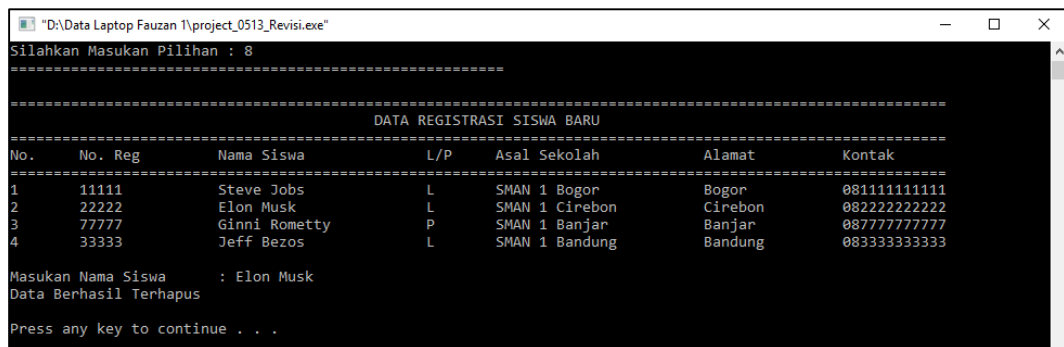
- Gambar Menu 7:



Hasil Tampilkan Data:



- Gambar Menu 8:



Hasil Tampilkan Data:



- Gambar Menu 9:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
Silahkan Masukan Pilihan : 9
=====
                        DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    081111111111
2      22222      Elon Musk     L      SMAN 1 Cirebon  Cirebon  082222222222
3      33333      Jeff Bezos    L      SMAN 1 Bandung  Bandung  083333333333

Masukan Nama Siswa yang Akan Dihapus : Elon Musk
Data Berhasil Terhapus

Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
                        DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    081111111111
2      33333      Jeff Bezos    L      SMAN 1 Bandung  Bandung  083333333333

Press any key to continue . . .

```

- Gambar Menu 10:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====

Silahkan Masukan Pilihan : 10
=====
                        DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    081111111111
2      33333      Jeff Bezos    L      SMAN 1 Bandung  Bandung  083333333333

Press any key to continue . . .

```

- Gambar Menu 11:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
Silahkan Masukan Pilihan : 11
=====
                        DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    081111111111
2      22222      Elon Musk     L      SMAN 1 Cirebon  Cirebon  082222222222

Update Data Nama Siswa : Jeff Bezos
Nomor Registrasi      : 22222
Nama Siswa            : Elon Musk
Denis Kelamin         : L
Asal Sekolah          : SMAN 1 Cirebon
Alamat                : Cirebon
Kontak                : 082222222222
Data Berhasil Terupdate

Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
                        DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====
No.    No. Reg    Nama Siswa    L/P    Asal Sekolah    Alamat    Kontak
=====
1      11111      Steve Jobs    L      SMAN 1 Bogor    Bogor    081111111111
2      22222      Elon Musk     L      SMAN 1 Cirebon  Cirebon  082222222222

Press any key to continue . . .

```


- Gambar Menu 12:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====
Silahkan Masukan Pilihan : 12
=====
Data Berhasil Dicetak Dalam Format TXT (.txt)
Press any key to continue . . .

```

Hasil Tampilkan Data Dalam Bentuk TXT:

cetakTXT - Notepad

File Edit Format View Help

```

=====
DATA REGISTRASI SISWA BARU
=====

```

No.	No. Reg	Nama Siswa	L/P	Asal Sekolah	Alamat	Kontak
1	11111	Steve Jobs	L	SMAN 1 Bogor	Bogor	081111111111
2	22222	Elon Musk	L	SMAN 1 Cirebon	Cirebon	082222222222

Windows (CRLF) Ln 1, Col 1 100%

- Gambar Menu 13:

```

"D:\Data Laptop Fauzan 1\project_0513_Revisi.exe"
=====
PILIHAN MENU
=====
1. Masukan Data ke Data Pertama
2. Masukan Data ke Data Terakhir
3. Masukan Data Sebelum Data
4. Masukan Data Setelah Data
5. Hapus Data Pertama
6. Hapus Data Terakhir
7. Hapus Data Sebelum Data
8. Hapus Data Setelah Data
9. Hapus Data yang Dicari
10. Tampilkan Data
11. Update Data
12. Cetak Data di Format TXT (.txt)
13. Keluar Program
=====
Silahkan Masukan Pilihan : 13
=====
Terima Kasih Telah Menggunakan Program Ini
Process returned 0 (0x0)   execution time : 1960.025 s
Press any key to continue.

```

SOURCE CODE

Berikut ini merupakan source code yang kami gunakan untuk menjalankan project registrasi siswa baru:

```
/*
Nama Program      : Registrasi Siswa Baru
Nama              : Fauzan Akmal Hariz dan Alvin
NPM               : 140810180005 dan 140810180013
Tanggal Buat      : 26 Mei 2019
Deskripsi         : Program ini dibuat menggunakan Double Linked List, Struct, dan Pointer
*/

#include <iostream>
#include <string.h>
#include <stdlib.h>
#include <fstream>

using namespace std;

struct ElemtList
{
    int nomor_regis;
    char nama_siswa[100];
    char jenis_kelamin[2];
    char asal_sekolah[100];
    char alamat[100];
    char kontak[14];
    ElemtList* next;
    ElemtList* prev;
};

typedef ElemtList* pointer;
typedef pointer List;

void createList(List& First)
{
    First=NULL;
}

void createElement(pointer& pBaru)
{
    pBaru=new ElemtList;
    cout<<"Nomor Registrasi\t: "; cin>>pBaru->nomor_regis;
    cin.ignore();
    cout<<"Nama Siswa\t\t: "; cin.getline(pBaru->nama_siswa,100);
    cout<<"Jenis Kelamin\t\t: "; cin.getline(pBaru->jenis_kelamin, 2);
    cout<<"Asal Sekolah\t\t: "; cin.getline(pBaru->asal_sekolah,100);
    cout<<"Alamat\t\t\t: "; cin.getline(pBaru->alamat,100);
    cout<<"Kontak\t\t\t: "; cin.getline(pBaru->kontak,14);
    pBaru->next=NULL;
    pBaru->prev=NULL;
}

void insertFirstDoubly(List& First, pointer pBaru)
{
    if (First==NULL)
    {
        First=pBaru;
    }
    else
    {
        pBaru->next=First;
        First->prev=pBaru;
        First=pBaru;
    }
}

void insertLastDoubly(List& First, pointer pBaru)
{
    pointer last;
```

```

        if (First == NULL)
        {
            First = pBaru;
        }
        else
        {
            last = First;
            while (last->next != NULL)
            {
                last = last->next;
            }
            last->next = pBaru;
            pBaru->prev = last;
        }
    }

void traversal (List First)
{
    pointer pBantu;
    int i=1;

    if (First == NULL)
    {
        cout<<"List Kosong"<<endl;
    }
    else
    {
        pBantu = First;

        cout<<"=====
===== "<<endl;
        cout<<"
                                DATA REGISTRASI SISWA BARU
"<<endl;

        cout<<"=====
===== "<<endl;
        cout<<"No."<<"\t"<<"No. Reg"<<"\t\t"<<"Nama Siswa"<<"\t\t"<<"L/P"<<"\t"<<"Asal
Sekolah"<<"\t\t"<<"Alamat"<<"\t\t"<<"Kontak"<<endl;

        cout<<"=====
===== "<<endl;

        do
        {
            cout <<i<<"\t"<< pBantu->nomor_regis<<"\t\t"<<pBantu->nama_siswa<<"\t\t"<<pBantu-
>jenis_kelamin<<"\t"<<pBantu->asal_sekolah<<"\t\t"<<pBantu->alamat<<"\t"<<pBantu-
>kontak<<endl;
            pBantu = pBantu->next;
            i++;
        } while (pBantu != NULL);
        cout<<endl;
    }

void linearSearch (List First, char kunci[100], int& found, pointer& pCari)
{
    found=0;
    pCari=First;
    while (found==0 && pCari!=NULL)
    {
        if (strcmp(pCari->nama_siswa, kunci)==0)
        {
            found=1;
        }
        else
        {
            pCari=pCari->next;
        }
    }
}

void insertAfterDoubly (List& First, pointer pCari, pointer pBaru)
{
    if (pCari->next == NULL)
    {
        pCari->next = pBaru;
    }
    else
    {

```

```

        pBaru->next=pCari->next;
        pBaru->prev=pCari;
        pBaru->next->prev=pBaru;
        pCari->next=pBaru;
    }
}

void insertBeforeDoubly(List& First, pointer pCari, pointer pBaru)
{
    if(pCari->prev==NULL)
    {
        pBaru->next=First;
        First->prev=pBaru;
        First=pBaru;
    }

    else
    {
        pBaru->next=pCari;
        pBaru->prev=pCari->prev;
        pCari->prev->next=pBaru;
        pCari->prev=pBaru;
    }
}

void deleteFirstDoubly(List& First, pointer& pHapus)
{
    if(First==NULL)
    {
        pHapus=NULL;
        cout<<"List Kosong, Tidak Ada yang Dihapus"<<endl;
    }
    else if(First->next==NULL)
    {
        pHapus=First;
        First=NULL;
    }
    else
    {
        pHapus=First;
        First=First->next;
        pHapus->next=NULL;
        First->prev=NULL;
    }
}

void deleteLastDoubly(List& First, pointer& pHapus)
{
    pointer last;
    if(First==NULL)
    {
        pHapus=NULL;
        cout<<"List Kosong, Tidak Ada yang Dihapus";
    }
    else if(First->next==NULL)
    {
        pHapus=First;
        First=NULL;
    }
    else
    {
        last=First;
        while(last->next!=NULL)
        {
            last=last->next;
        }
        pHapus=last;
        last->prev->next=NULL;
        pHapus->prev=NULL;
    }
}

void deleteAfterDoubly(List& First, pointer pCari, pointer& pHapus)
{
    if(pCari->next==NULL)
    {
        pHapus=NULL;
    }
}

```

```

        cout<<"List Setelahnya Kosong" <<endl;
    }
    else if (pCari->next->next==NULL)
    {
        deleteLastDoubly (First, pHapus);
    }
    else
    {
        pHapus=pCari->next;
        pCari->next=pHapus->next;
        pHapus->next->prev=pCari;
        pHapus->next=NULL;
        pHapus->prev=NULL;
    }
}

void deleteBeforeDoubly (List& First, pointer pCari, pointer& pHapus)
{
    if (pCari->prev==NULL)
    {
        pHapus=NULL;
        cout<<"List Setelahnya Kosong"<<endl;
    }
    else if (pCari->prev->prev==NULL)
    {
        deleteFirstDoubly (First, pHapus);
    }
    else
    {
        pHapus=pCari->prev;
        pCari->prev=pHapus->prev;
        pHapus->prev->next=pCari;
        pHapus->next=NULL;
        pHapus->prev=NULL;
    }
}

void deletepCari (List& First, pointer pCari, pointer& pHapus)
{
    if (pCari==First)
    {
        deleteFirstDoubly (First, pHapus);
    }
    else if (pCari->next==NULL)
    {
        deleteLastDoubly (First, pHapus);
    }
    else
    {
        pHapus=pCari;
        pCari->prev->next=pCari->next;
        pCari->next->prev=pCari->prev;
        pCari->next=NULL;
        pCari->prev=NULL;
    }
}

void cetakTxt (List First)
{
    ofstream input;
    input.open ("cetakTXT.txt");

    pointer pBantu;
    int i=1;

    if (First==NULL)
    {
        input<<"List Kosong"<<endl;
    }
    else
    {
        pBantu=First;

        input<<"=====
===== " <<endl;
        input<<"
DATA REGISTRASI SISWA BARU

```

```

" <<endl;

input<<"=====
===== " <<endl <<endl;

    input<<"No."<<"\t"<<"No. Reg"<<"\t\t"<<"Nama Siswa"<<"\t\t"<<"L/P"<<"\t"<<"Asal
Sekolah"<<"\t\t"<<"Alamat"<<"\t\t"<<"Kontak"<<endl;

input<<"=====
===== "<<endl;

    do
    {
        input <<i<<"\t"<< pBantu->nomor_regis<<"\t\t"<<pBantu->nama_siswa<<"\t\t"<<pBantu-
>jenis_kelamin<<"\t"<<pBantu->asal_sekolah<<"\t\t"<<pBantu->alamat<<"\t"<<pBantu-
>kontak<<endl;
        pBantu = pBantu->next;
        i++;
    } while(pBantu != NULL);
    } input<<endl;

input.close();
}

int main ()
{
    pointer pBaru, pCari, pHapus;
    List first;
    int n, pilih, ketemu;
    char kunci[100];

    cout<<"===== " <<endl;
    cout<<"      SELAMAT DATANG DI PROGRAM REGISTRASI SISWA BARU      " <<endl;
    cout<<"===== " <<endl <<endl;

    awal:
    cout<<"Silahkan Masukan Banyak Data Siswa : "; cin>>n; cout<<endl;
    cout<<"===== " <<endl <<endl;

    createList(first);

    for(int i=0; i<n; i++)
    {
        createElement(pBaru);
        insertLastDoubly(first, pBaru);
        cout<<endl <<"===== " <<endl
<<endl;
    }

    do
    {
        system("cls");
        cout<<"|=====|" <<endl;
        cout<<"|                          PILIHAN MENU                          |" <<endl;
        cout<<"|=====|" <<endl;
        cout<<"| " <<endl;
        cout<<"|          1. Masukan Data ke Data Pertama          |" <<endl;
        cout<<"|          2. Masukan Data ke Data Terakhir         |" <<endl;
        cout<<"|          3. Masukan Data Sebelum Data             |" <<endl;
        cout<<"|          4. Masukan Data Setelah Data             |" <<endl;
        cout<<"|          5. Hapus Data Pertama                    |" <<endl;
        cout<<"|          6. Hapus Data Terakhir                   |" <<endl;
        cout<<"|          7. Hapus Data Sebelum Data               |" <<endl;
        cout<<"|          8. Hapus Data Setelah Data               |" <<endl;
        cout<<"|          9. Hapus Data yang Dicari                |" <<endl;
        cout<<"|         10. Tampilkan Data                       |" <<endl;
        cout<<"|         11. Update Data                          |" <<endl;
        cout<<"|         12. Cetak Data di Format TXT (.txt)       |" <<endl;
        cout<<"|         13. Keluar Program                      |" <<endl;
        cout<<"|=====|" <<endl <<endl;
        cout<<"Silahkan Masukan Pilihan : "; cin>>pilih;
        cout<<"===== " <<endl <<endl;
        switch (pilih)
        {
            case 1:
                createElement(pBaru);
                insertFirstDoubly (first, pBaru);

```

```

        break;
    case 2:
        createElement(pBaru);
        insertLastDoubly (first, pBaru);
        break;
    case 3:
        traversal(first);
        cin.ignore();
        cout<<"Masukan Sebelum Nama Siswa\t: "; cin.getline(kunci,100);
        linearSearch(first, kunci, ketemu, pCari);
        if (ketemu)
        {
            createElement(pBaru);
            insertBeforeDoubly(first, pCari, pBaru);
        }
        else
        {
            cout<<"Tidak Ditemukan" <<endl;
        }
        break;
    case 4:
        traversal(first);
        cin.ignore();
        cout<<"Masukan Setelah Nama Siswa\t: "; cin.getline(kunci,100);
        linearSearch(first, kunci, ketemu, pCari);
        if (ketemu)
        {
            createElement(pBaru);
            insertAfterDoubly(first, pCari, pBaru);
        }
        else
        {
            cout<<"Tidak Ditemukan" <<endl;
        }
        break;
    case 5:
        deleteFirstDoubly(first, pHapus);
        cout<<"Data Berhasil Terhapus" <<endl;
        break;
    case 6:
        deleteLastDoubly(first, pHapus);
        cout<<"Data Berhasil Terhapus" <<endl;
        break;
    case 7:
        traversal(first);
        cin.ignore();
        cout<<"Masukan Nama Siswa\t: "; cin.getline(kunci,100);
        linearSearch(first, kunci, ketemu, pCari);
        if (ketemu)
        {
            deleteBeforeDoubly(first, pCari, pBaru);
            cout<<"Data Berhasil Terhapus" <<endl;
        }
        else
        {
            cout<<"Tidak Ditemukan" <<endl;
        }
        break;
    case 8:
        traversal(first);
        cin.ignore();
        cout<<"Masukan Nama Siswa\t: "; cin.getline(kunci,100);
        linearSearch(first, kunci, ketemu, pCari);
        if (ketemu)
        {
            deleteAfterDoubly(first, pCari, pBaru);
            cout<<"Data Berhasil Terhapus" <<endl;
        }
        else
        {
            cout<<"Tidak Ditemukan" <<endl;
        }
        break;
    case 9:
        traversal(first);
        cin.ignore();
        cout<<"Masukan Nama Siswa yang Akan Dihapus\t: "; cin.getline(kunci,100);

```

```

        linearSearch(first, kunci, ketemu, pCari);
        if (ketemu)
        {
            deletepCari(first, pCari, pBaru);
            cout<<"Data Berhasil Terhapus" <<endl;
        }
        else
        {
            cout<<"Tidak Ditemukan" <<endl;
        }
        break;
    case 10 :
        traversal(first);
        break;
    case 11:
        traversal(first);
        cin.ignore();
        cout<<"Update Data Nama Siswa : "; cin.getline(kunci,100);
        linearSearch(first, kunci, ketemu, pCari);
        if (ketemu)
        {
            createElement(pBaru);
            insertAfterDoubly(first, pCari, pBaru);
            deletepCari(first, pCari, pHapus);
            cout<<"Data Berhasil Terupdate" <<endl;
        }
        else
        {
            cout<<"Tidak ditemukan" <<endl;
        }
        break;
    case 12:
        cetakTxt(first);
        cout<<"Data Berhasil Dicetak Dalam Format TXT (.txt)" <<endl;
        break;
    case 13:
        cout<<"Terima Kasih Telah Menggunakan Program Ini" <<endl;
        return 0;
        break;
    default :
        cout<<"Maaf Pilihan Anda Tidak Tersedia" <<endl;
        goto awal;
    }
    cout<<endl;
    system("pause");
}while(pilih!=13);
return 0;
}

```


PENJELASAN PROGRAM

Program registrasi siswa baru ini bertujuan untuk menghemat waktu, tenaga, dan juga biaya yang dikeluarkan oleh staff sekolah dalam melakukan registrasi siswa baru. Pada awal program akan terlihat menu awal yang dapat dilihat pada screenshot gambar tampilan awal. Kemudian pengguna program ini akan memasukan banyak siswa yang akan di inputkan. Setelah itu, pengguna akan memasukan data sesuai dengan jumlah data yang diinputkan tadi. Setelah itu, akan muncul tampilan pilihan menu yang dapat dilihat pada screenshot gambar pilihan menu. Menu tersebut yaitu:

- Menu 1:
Menu 1 digunakan untuk memasukan data ke data pertama atau insert first yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 1.
- Menu 2:
Menu 2 digunakan untuk memasukan data ke data terakhir atau insert last yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 2.
- Menu 3:
Menu 3 digunakan untuk memasukan data sebelum data yang dicari atau insert before yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 3.
- Menu 4:
Menu 4 digunakan untuk memasukan data setelah data yang dicari atau insert after yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 4.
- Menu 5:
Menu 5 digunakan untuk menghapus data pertama atau delete first yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 5.
- Menu 6:
Menu 6 digunakan untuk menghapus data terakhir atau delete last yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 6.
- Menu 7:
Menu 7 digunakan untuk menghapus data sebelum data yang dicari atau delete before yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 7.

- Menu 8:
Menu 8 digunakan untuk menghapus data setelah data yang dicari atau delete after yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 8.
- Menu 9:
Menu 9 digunakan untuk menghapus data yang dicari atau delete pCari yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 9.
- Menu 10:
Menu 10 digunakan untuk menampilkan data atau traversal yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 10.
- Menu 11:
Menu 11 digunakan untuk mengupdate data yang dicari yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 11.
- Menu 12:
Menu 12 digunakan untuk mencetak data di format TXT (.txt) yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 12.
- Menu 13:
Menu 13 digunakan untuk keluar dari program yang dapat dilihat pada screenshot gambar menu 13.

MATERI STRUKTUR DATA YANG DIPAKAI

Materi stuktur data yang kami pakai untuk membuat project registrasi siswa baru ini yaitu:

- **Double Linked List**

Kami menggunakan double linked list karena menurut kami double linked list yang paling cocok digunakan untuk registrasi siswa baru bukan stack, queue atau yang lainnya, kami tidak menggunakan single linked list karena single linked list tidak dapat melakukan operasi insert before dan delete before, oleh karena itu kami menggunakan double linked list. Doubly Linked List sendiri atau List berkait double adalah suatu bentuk tipe data abstrak yang merupakan kumpulan dari data berbentuk record dengan ciri setiap elemen data (record) memiliki karakteristik ada info dan ada 2 buah pengait (pointer) yaitu antara satu elemen dengan elemen yang berikutnya (next) dan antara satu elemen dengan elemen yang sebelumnya (prev).

Pada double linked list terdapat materi yang telah dipelajari yaitu:

- **Pointer**

Pointer adalah suatu tipe data yang berisi alamat memori, atau disebut juga sebagai penunjuk atau pencatat alamat memori.

- **Record/Structure**

Record/Structure adalah suatu tipe data bentukan yang merupakan kumpulan dari atribut-atribut suatu objek.

Selain materi diatas, untuk menghasilkan output berupa TXT kami menggunakan materi berikut ini:

- **Operasi File (ofstream)**

Ofstream adalah sebuah kelas file stream yang memiliki fungsionalitas untuk menulis kedalam file. Digunakan pada saat file hanya untuk ditulis saja, tidak untuk dibaca.