

**IMPLEMENTASI INSERTION SORT DAN SEQUENTIAL SEARCH
DALAM SISTEM DATABASE TOKO BUKU**

LAPORAN FINAL PROJECT



disusun oleh

Rachmasari Annisa Rida	22.11.4624
Dennita Noor Febianty	22.11.4640
Fransisko Andrade Laiskodat	22.11.4665
Muhammad Rafli Rangga Pratama	22.11.4668

**PRODI S1 INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2023**

IMPLEMENTASI INSERTIONSORT DAN SEQUENTIALSEARCH DALAM SISTEM DATABASE TOKO BUKU

Rachmasari Annisa Rida¹⁾, Dennita Noor Febianty²⁾, Fransisko Andrade Laiskodat³⁾, Muhammad Rafli Rangga Pratama⁴⁾

¹⁾ Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

²⁾ Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

³⁾ Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

⁴⁾ Informatika, Universitas Amikom Yogyakarta

email : [^{1\)} rachmasari.ar@students.amikom.ac.id](mailto:rachmasari.ar@students.amikom.ac.id), [^{2\)} dennita_nf@students.amikom.ac.id](mailto:dennita_nf@students.amikom.ac.id),
[^{3\)} fransisko@students.amikom.ac.id](mailto:fransisko@students.amikom.ac.id), [^{4\)} muhammadraflirp@students.amikom.ac.id](mailto:muhammadraflirp@students.amikom.ac.id)

Abstraksi

Penelitian ini merupakan program database toko buku yang mengimplementasikan struktur data Insertion Sort dan Sequential Search. Program pada penelitian ini bertujuan untuk menyimpan data-data inventaris toko buku. Pada penelitian ini menggunakan metode Insertion Sort yang menggunakan prinsip geser dan sisip elemen dalam proses sorting. Insertion Sort dalam penelitian ini digunakan untuk mengurutkan data-data yang diinputkan oleh user saat program dijalankan. Pada penelitian ini juga menggunakan metode Sequential Search. Algoritma ini melakukan pencarian dengan mencocokkan data secara beruntun dari seluruh data yang ada. Hasil dari program penelitian ini, struktur data Insertion Sort dan Sequential Search menghabiskan waktu yang lebih lama karena kedua metode ini akan mengecek data secara satu-persatu.

Kata Kunci :

InsertionSort, SequentialSearch, Database Toko Buku

Abstract

This research is a bookstore database program that implements the Insertion Sort and Sequential Search data structures. The program in this study aims to store bookstore inventory data. In this study using the Insertion Sort method which uses the principle of sliding and inserting elements in the sorting process. Insertion Sort in this study is used to sort the data entered by the user when the program is run. In this study also used the Sequential Search method. This algorithm performs a search by matching data sequentially from all existing data. The results of this research program, Insertion Sort and Sequential Search data structures take longer time because these two methods will check data one by one.

Keywords :

InsertionSort, SequentialSearch, Bookstore Database

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi yang kini semakin pesat berdampak pada kebiasaan kerja manusia. Namun dengan kemajuan teknologi dan meningkatnya popularitas pembelian buku secara online, toko buku tradisional dihadapkan pada tantangan baru dalam mempertahankan pelanggan dan menjaga daya saing. Untuk menghadapi tantangan ini, toko buku tradisional mulai mengadopsi teknologi dalam operasional sebagai alat yang penting dalam mengelola stok buku.

Dalam konteks ini, program database toko buku dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman C++ yang memungkinkan pemilik toko buku untuk mengelola daftar buku, informasi detail suatu buku, serta harga buku. Program database toko buku ini dapat menambahkan, mengedit, mencari, maupun

menghapus data buku tertentu. Dengan demikian, pemilik toko buku dapat memudahkan dalam penyimpanan data-data toko buku milik mereka.

Program ini menggunakan metode Insertion Sort secara descending untuk proses pengurutan data berdasarkan id buku. Pengurutan posisi yang tepat dilakukan dengan melakukan pencarian berurutan di dalam barisan elemen dengan melakukan pergeseran elemen.^[1]

Program ini juga menggunakan metode Sequential Search untuk proses pencarian berdasarkan id buku. Pencarian data dilakukan dengan cara masukan berupa sebuah kata kunci lalu mulai mengecek seluruh record dalam array, dengan membaca satu persatu berdasarkan key yang dicari, apabila sampai akhir pengulangan data tidak ada yang sama maka data tidak ditemukan.^[2]

Berdasarkan permasalahan yang telah dijabarkan, maka tujuan akhir dari final project ini adalah menghasilkan sistem database toko buku agar pemilik toko lebih mudah, efisien, dan terstruktur dalam mengelola data buku.

2. Metode Penelitian

Pada program database toko buku ini menggunakan beberapa metode penelitian :

2.1.1. Array

Merupakan struktur data yang menyimpan berbagai data bertipe sama. Array disimpan dalam urutan dan memiliki indeks-indeks yang berbeda. Struktur ini disimpan secara berurutan dalam memory komputer dan bersifat statis, yang berarti ukuran Array harus ditentukan dari awal saat program dibuat. Data yang disimpan dalam array, dikatakan dengan elemen array. Pada program ini, array digunakan untuk menyimpan data buku dan menjadi salah satu cara untuk mengurutkan data buku-buku.^[3]

2.1.2. Stack

Stack merupakan struktur seperti menumpuk object. Struktur ini bersifat Last In First Out (LIFO) karena hanya memiliki satu pintu. Implementasi Stack dapat digunakan menggunakan Array dengan mudah. Dalam program database toko buku ini, penggunaan Stack digunakan untuk menyimpan data agar data dapat dihapus secara permanent. Selain itu, Stack juga digunakan untuk mengecek apakah data kosong, isi, ataupun penuh.^[4]

2.1.3. Insertion Sort (descending)

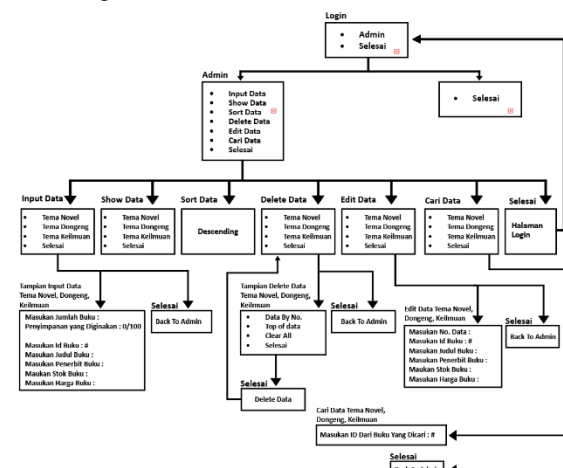
Metode ini merupakan salah satu metode algoritma untuk mengurutkan data. Metode ini menggunakan prinsip menggeser elemen dan mensisipkan elemen agar elemen terurutkan sesuai dari kecil ke besar. Pada bahasa yang digunakan pada program ini, C++ dapat melakukan Insertion Sort menggunakan perulangan while. a) perulangan dilakukan untuk mengecek dan akan menggeser elemen apabila diperlukan. b) jika $n[j].id_buku < temp.id_buku \ \&\& \ j \geq 0$ yang berartikan apabila $n[j].id_buku$ lebih kecil daripada variable yang dijadikan tempat sementara untuk menyimpan, maka variable tersebut akan ditukar dan menjadikan variable yang kecil di sebelah kiri variable yang lebih besar. c) cara tersebut berulang hingga tidak ada variable nilai yang lebih kecil terdapat di sebelah kanan. d) program akan mengecek elemen secara satu persatu untuk memastikan letaknya telah sesuai dengan urutan.^[5]

2.1.4. Sequential Searching

Metode ini diimplementasi menggunakan struktur Array. Merupakan metode untuk mencari data yang bertipe sama dengan cara mengecek elemen array

satu persatu secara berurutan. Pada program ini, Sequential Searching digunakan pada menu Cari Data. a) terdapat variable boolean bernama "found" yang diberi nilai false. b) user diminta untuk menginput data-data agar program dapat mencari data yang ingin di cari. c) program akan mengecek elemen-elemen secara urut satu persatu dengan membandingkan nilai x dengan data. d) apabila nilai $x == data$, maka nilai boolean "found" akan diubah menjadi nilai true. e) apabila variable i atau top == 0, maka top dari stack data akan ditambah 1 karena awalnya stack kosong.

2.2. Diagram Alir



Gambar 1 Diagram Alir Program

Gambar di atas merupakan gambar diagram alir yang menunjukkan proses dari program database toko buku. Dimana saat menjalankan program ini, menu yang pertama kali muncul adalah menu login. Setelah user memasukkan password di pilihan admin, program akan menampilkan 7 menu pilihan yang ketika salah satunya dipilih akan menampilkan 3 menu tema buku dan kemudian akan menjalankan perintah sesuai dengan menu yang telah dipilih.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Pada tahap *running* program database toko buku, program akan menampilkan menu awal yang terdiri atas pilihan admin dan selesai. Ketika user memilih opsi selesai, maka program akan selesai dijalankan. Sedangkan jika user memilih opsi admin, program akan dilanjutkan untuk meminta user memasukkan password yakni "root". Apabila password yang dimasukkan salah, program akan menampilkan apakah akan mencoba menginputkan password kembali atau tidak, jika tidak program akan kembali ke menu awal. Jika mencoba memasukkan password kembali dan password benar, maka akan muncul tampilan utama dari program yang berisi Input Data, Show Data, Sort Data, Delete Data, Edit Data, Cari Data, dan Selesai.

Input Data berfungsi untuk menambahkan data buku berupa ID buku, judul buku, penerbit buku, stok buku, dan harga buku sesuai dengan tema yang sudah dipilih sebelumnya, Tema Novel, Tema Dongeng, ataupun Tema Keilmuan.

```
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Tema Novel      |
| [2] Tema Dongeng   |
| [3] Tema Keilmuan  |
| [4] Selesai        |
-----
Masukkan pilihan Anda : 1

Masukkan Jumlah Buku : 2
Penyimpanan yang Digunakan: 2/100

1 Masukkan Id Buku : #1
  Masukkan Judul Buku : Senja Bersama Dirimu
  Masukkan Penerbit Buku : Amikom
  Masukkan Stok Buku : 4
  Masukkan Harga Buku : Rp95000
-----
2 Masukkan Id Buku : #2
  Masukkan Judul Buku : Fajar Bersama Dirinya
  Masukkan Penerbit Buku : Amikom
  Masukkan Stok Buku : 4
  Masukkan Harga Buku : Rp90000
-----
Press any key to continue . . .
```

Gambar 2 Running Program Input Data

Show Data berfungsi untuk menampilkan data-data buku yang telah berhasil diinputkan sebelumnya sesuai dengan tema buku yang ingin ditampilkan.

```
=====
TOKO BUKU BU SRI
=====
Tema NOVEL
=====
```

No.	ID	Judul Buku	Penerbit	Stok	Harga
1	488802	Fajar Bersama Dirinya	Amikom	4	Rp90000.000
2	488801	Senja Bersama Dirimu	Amikom	4	Rp95000.000

Gambar 3 Running Program Show Data

Sort Data berfungsi untuk mengurutkan data berdasarkan id buku secara descending dengan menggunakan algoritma Insertion Sort, yakni pengurutan dengan cara penyisipan elemen data pada posisi yang tepat dengan melakukan pencarian berurutan di dalam barisan elemen, selama pencarian posisi yang tepat dilakukan pergeseran elemen.^[1]

```
Data Anda Sudah Diurutkan!!!
Silahkan Pilih Menu Show Data [2] Untuk Melihat Hasilnya!!!
Jika Anda Menambah Data Setelah Proses Sorting ini, Maka Anda Harus Melakukan Sorting Ulang Agar Data-Data Anda Menjadi Terurut!!!
Press any key to continue . . .
```

Gambar 4 Running Program Sort Data

Delete Data berfungsi untuk menghapus data buku berdasarkan id buku atau menghapus data buku yang berada pada top paling atas dan/atau menghapus seluruh data buku yang ada (sesuai tema yang telah dipilih) dengan memilih opsi “Clear All”.

```
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Data by No.    |
| [2] Top of Data    |
| [3] Clear All      |
| [4] Selesai        |
-----
Masukkan pilihan Anda :
```

Gambar 5 Running Program Delete Data

Edit Data berfungsi untuk mengedit data yakni mengedit id buku, judul buku, penerbit buku, stok buku, dan harga buku.

```
Masukkan No. Data : 2
Masukkan Id Buku : #3
Masukkan Judul Buku : Fajar Ku Sendiri
Masukkan Penerbit Buku : Amikom
Masukkan Stok Buku : 4
Masukkan Harga Buku : Rp94000
Press any key to continue . . .
```

Gambar 6 Running Program Edit Data

```
=====
TOKO BUKU BU SRI
=====
Tema NOVEL
=====
```

No.	ID	Judul Buku	Penerbit	Stok	Harga
1	488801	Senja Bersama Dirimu	Amikom	4	Rp95000.000
2	488802	Fajar Ku Sendiri	Amikom	4	Rp94000.000

Gambar 7 Running Program Edit Data

Cari Data berfungsi untuk mencari buku dengan memilih tema buku, lalu memasukkan id buku yang akan dicari, maka akan menampilkan data lengkap buku yang dicari.

```
=====
TOKO BUKU BU SRI
=====
Tema NOVEL
=====
```

No.	ID	Judul Buku	Penerbit	Stok	Harga
1	488801	Senja Bersama Dirimu	Amikom	4	Rp95000.000

Gambar 8 Running Program Cari Data

Fungsi Selesai akan mengembalikan program ke menu sebelumnya atau menu utama.

3.2 Pembahasan

Program database toko buku menggunakan struktur data stack untuk mengelola buku-buku dengan tema yang berbeda. Setiap tema buku memiliki stack sendiri untuk menyimpan data buku yang sesuai dengan tema yang dipilih. Dalam stack, data buku disimpan dalam urutan terbalik, sehingga data terbaru akan berada di bagian atas stack.

Beberapa operasi yang dapat dilakukan dalam program ini antara lain memasukkan data buku ke dalam stack, menampilkan data buku dalam format tabel, mengurutkan data buku berdasarkan ID buku, menghapus data buku, mengedit data buku yang sudah ada, serta mencari data buku berdasarkan ID.

Operasi-operasi ini dilakukan dengan memanipulasi stack buku sesuai dengan kebutuhan *user*.

Algoritma Insertion Sort digunakan untuk mengurutkan data buku berdasarkan ID buku. Algoritma ini akan membandingkan setiap elemen dengan elemen sebelumnya dalam stack dan memindahkan elemen-elemen tersebut ke posisi yang tepat sesuai dengan urutan ID buku.

Pencarian data buku dilakukan dengan membandingkan ID yang dicari oleh *user* dengan ID buku yang ada dalam stack. Apabila ID buku yang dicari ditemukan, maka informasi dari buku akan ditampilkan.

Program database toko buku memberi kemudahan bagi pengguna dalam mengelola buku-buku. *User* atau pemilik toko buku dapat menambahkan, menghapus, mengedit, mencari data buku, serta menampilkan data buku dalam format tabel yang rapi dan terurut. Namun, terdapat kekurangan dari program database toko buku ini, yakni program hanya dapat mencari buku dengan ID buku saja, dan belum bisa mencari berdasarkan judul buku atau nama penerbit.

4. Kesimpulan

Program “Database Toko Buku” menggunakan Bahasa pemrograman C++. Program ini memungkinkan *user* melakukan berbagai operasi yang mempermudah dalam pengelolaan data buku, yang berupa input data, menampilkan data, mengurutkan data secara descending, menghapus data, mengedit data, dan mencari data dalam format

tabel yang rapi dan terurut. Program ini menyimpan data ke dalam array struct, sehingga program ini merupakan program yang dinamis. Namun, masih terdapat kekurangan dalam program database toko buku ini, yakni program hanya dapat mencari buku berdasarkan ID buku saja, belum bisa mencari berdasarkan judul buku atau nama penerbit.

Daftar Pustaka

- [1] Retnoningsih E., “Algoritma Pengurutan Data (*Sorting*) dengan Metode *Insertion Sort* dan *Selection Sort*.”, *Information Management For Educators And Professionals*, vol. 3, no. 1, pp. 95-106, Des. 2018.
- [2] Utami, M., dan Apridiansyah, Y., “Implementasi Algoritma Sequential Searching Pada Sistem Pelayanan Puskesmas Menggunakan Bootstrap (Studi Kasus Puskesmas Kampung Bali Bengkulu)”, *JSAI*, vol. 2, no. 1 Universitas Muhammadiyah Bengkulu, Jan. 2019.
- [3] Kurniawan H., “Implementasi Array dalam Program Penjualan Susu”, Jan. 2020.
- [4] Sihombing J., “Penerapan Stack dan Queue pada Array dan Linked List dalam Java”, *Politeknik Piksi Ganesha*, Jun. 2020.
- [5] Retnoningsih E., “Algoritma Pengurutan Data (*Sorting*) Dengan Metode Insertion Sort dan Selection Sort”, *Information Management For Educators And Professionals : Journal of Information Management*, [S.l.], vol. 3, no. 1, pp. 95-106, Des. 2018.

LAMPIRAN

Algoritma :

1. Array
2. Stack
3. Struct
4. Insertion Sort (Descending)
5. Sequential Search

Hasil Pengujian Fungsi :

No	Fungsi yang Diujikan	Skenario	Hasil yang Diharapkan	Keterangan
1.	Halaman Login	User akan diminta login sebagai admin dan memasukkan password "root"	Login berhasil dan akan masuk ke tampilan/menu utama dari program	Berhasil
2.	Halaman Menu Utama	Pada menu utama user bisa memilih dari opsi ke 1-7 seperti; <ul style="list-style-type: none">• Input data• Show data• Sort data• Delete data• Edit data• Cari data• Selesai	User bisa memilih semua opsi tersebut dan program berjalan tanpa ada error	Berhasil
3.	Menu Input data	Dalam menu input data ini user akan di minta untuk memilih antara 3 opsi tema buku untuk di inputkan dan memilih opsi ke 4 jika ingin kembali ke halaman utama seperti; <ul style="list-style-type: none">• Tema Novel• Tema Dongeng• Tema Keilmuan• Selesai	User bisa memilih opsi antara 1-3 lalu user akan di minta untuk melengkapi data buku yang ingin di tambahkan, dan jika user telah melengkapi maka selanjutnya akan muncul kalimat "Press any key to continue" maka buku sudah berhasil ditambahkan	Berhasil

4.	Menu Show data	<p>Dalam menu ini user akan di minta untuk memilih dari ke-Empat opsi berikut untuk menampilkan buku yang sebelumnya di inputkan. Opsi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema Novel • Tema Dongeng • Tema Keilmuan • Selesai 	Akan menampilkan data buku sesuai tema yang di pilih oleh user.	Berhasil
5.	Menu Sort data	<p>Dalam menu ini user akan di minta untuk memilih dari ke 4 opsi berikut untuk mengurutkan data. Dimana pengurutan data buku disini akan diurutkan berdasarkan id terkecil sampai terbesar</p> <p>4 opsi;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tema Novel • Tema Dongeng • Tema Keilmuan • Selesai 	Data berhasil diurutkan berdasarkan id terkecil sampai terbesar dimana id terkecil berada di paling atas dan id terbesar berada dipaling bawah	Berhasil
6.	Menu Delete data	<p>Dalam menu ini terdapat 3 metode penghapusan data yaitu Data by no. (hapus berdasarkan nomor yang dipilih), Top of</p>	<p>User dapat mencoba semua metode Penghapusan data dan berhasil</p>	Berhasil

		data (hapus data yang berada di paling atas), Clear All (hapus semua data yang ada) dan pilihan “Selesai” untuk kembali ke menu sebelumnya		
7.	Menu Edit data	Dalam menu ini user dapat mengedit data dari buku buku yang ada. Dalam menu ini pertama tama user akan di minta untuk memasukan nomor dari buku dan keudaian memasukan id buku. User dapat mengedit mulai dari judul buku, nama penerbit, jumlah stok buku, dan harga buku .	User dapat mengedit data buku dan kemudian data buku berubah sesuai yang di ubah oleh user.	Berhasil
8.	Menu Sarch data	Dalam menu ini user bisa mencari buku berdasarkan id buku dimana nantinya user akan di minta untuk memasukan id buku yang ingin di cari. Kekurangannya adalah user hanya bisa mencari buku berdasarkan id nya saja, tidak bisa mencari	Jika user memasukan data buku yang ingin di cari dan id buku tersebut ada di data base maka akan menampilkan data buku yang di cari oleh user dan jika id buku yang di masukan oleh user tidak ada di dalam database maka akan menampilkan kalimat	Berhasil

		dengan judul buku atau nama penerbit	"Data tidak ditemukan"	
9.	Menu Selesai	Menu selesai pada menu utama berfungsi sebagai logout atau nantinya akan kembali ke halaman Login dan disini user harus memasukan kata sandi untuk masuk ke menu utama	Jika user memilih opsi "Selesai" ini maka akan kembali ke halaman Login	Berhasil

Source code :

```
#include <iostream>
#include <iomanip>
#include <string>

using namespace std;
const int ukuran = 100;
int count = 0;
int countD = 0;
int countI = 0;
int sizeN = 0;
int CD = 0;
int D = 0;
int sizeD = 0;
int CD1 = 0;
int D1 = 0;
int sizeI = 0;
int CD2 = 0;
int D2 = 0;
void admin();
void input_data();
void show_data();
void sort_data();
void delete_data();
void edit_data();
void search_data();

//Group Novel
void inisialisasi();
void novell();
void show_novel();
```

```

bool isFullN();
bool isEmptyN();
void insertion_novel();
void delete_novel();
void edit_novel();
void search_novel();

//Group Dongeng 🐼🐼
void inisialisasiD();
void dongengg();
void show_dongeng();
bool isFullD();
bool isEmptyD();
void insertion_dongeng();
void delete_dongeng();
void edit_dongeng();
void search_dongeng();

//Group Ilmu 🐼🐼
void inisialisasiI();
void ilmuu();
void show_ilmu();
bool isFullI();
bool isEmptyI();
void insertion_ilmu();
void delete_ilmu();
void edit_ilmu();
void search_ilmu();

struct Stack {
    int top;
}; Stack stack;

struct StackD {
    int top;
}; StackD stackD;

struct StackI {
    int top;
}; StackI stackI;

struct Temp {
    int id_buku;
    string judul_buku;
    string penerbit;
    int stok;
    float harga;
}; Temp temp;

struct Novel {

```

```

    int id_buku;
    string judul_buku;
    string penerbit;
    int stok;
    float harga;
}; Novel novel[ukuran];

struct Dongeng {
    int id_buku;
    string judul_buku;
    string penerbit;
    int stok;
    float harga;
}; Dongeng dongeng[ukuran];

struct Ilmu {
    int id_buku;
    string judul_buku;
    string penerbit;
    int stok;
    float harga;
}; Ilmu ilmu[ukuran];

int main() {
    int pilihanMenu;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH PENGGUNA <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Admin \t\t\t |" << endl;
        cout << "| [2] Selesai \t\t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                admin();
                system("cls");
                break;
        }
    } while(pilihanMenu != 2);
}

```

```

    system("pause");
    return 0;
}

void admin(){
    string pass;
    char ulang;
    int pilihanMenu;

    ulang:
    system("cls");
    cout << "Masukkan Password Anda : "; cin >> pass;
    cout << endl;

    if(pass == "root"){
        do{
            cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
            cout << "-----" << endl;
            cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
            cout << "-----" << endl;
            cout << "| [1] Input Data \t |" << endl;
            cout << "| [2] Show Data \t |" << endl;
            cout << "| [3] Sort Data \t |" << endl;
            cout << "| [4] Delete Data \t |" << endl;
            cout << "| [5] Edit Data \t |" << endl;
            cout << "| [6] Cari Data \t |" << endl;
            cout << "| [7] Selesai \t\t |" << endl;
            cout << "-----" << endl;

            cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
            cout << endl;

            switch(pilihanMenu){
                case 1:
                    system("cls");
                    input_data();
                    system("cls");
                    break;

                case 2:
                    system("cls");
                    show_data();
                    system("cls");
                    break;

                case 3:
                    system("cls");
                    sort_data();
                    system("cls");
                    break;
            }
        } while (pilihanMenu != 7);
    }
}

```

```

        case 4:
            system("cls");
            delete_data();
            system("cls");
            break;

        case 5:
            system("cls");
            edit_data();
            system("cls");
            break;

        case 6:
            system("cls");
            search_data();
            system("cls");
            break;
    }
}while(pilihanMenu != 7);
}
else{
    cout << "Password Yang Anda Masukkan Salah!!!! \n";
    cout << "Apakah Anda Ingin Mencoba Lagi??? (y/n) "; cin >> ulang;

    if(ulang == 'y' || ulang == 'Y'){
        goto ulang;
    }
    else{
        system("cls");
    }
}
}

void input_data() {
    int pilihanMenu;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Tema Novel \t |" << endl;
        cout << "| [2] Tema Dongeng \t |" << endl;
        cout << "| [3] Tema Keilmuan \t |" << endl;
        cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
    }
}

```

```

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                if(isFullN() || sizeN > ukuran){
                    cout << "Tempat Penyimpanan Sudah Penuh!!! \n";
                }else {
                    novell();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 2:
                if(isFullD() || sizeD > ukuran){
                    cout << "Tempat Penyimpanan Sudah Penuh!!! \n";
                }else {
                    dongengg();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 3:
                if(isFullI() || sizeI > ukuran){
                    cout << "Tempat Penyimpanan Sudah Penuh!!! \n";
                }else {
                    ilmuu();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;
        }
    } while(pilihanMenu != 4);
}

void show_data(){
    int pilihanMenu;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Tema Novel \t |" << endl;
        cout << "| [2] Tema Dongeng \t |" << endl;
        cout << "| [3] Tema Keilmuan \t |" << endl;
    } while(pilihanMenu != 4);
}

```

```

        cout << " | [4] Selesai \t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                system("cls");
                inisialisasi();
                if(isEmprtyN()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    show_novel();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 2:
                system("cls");
                inisialisasiD();
                if(isEmprtyD()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    show_dongeng();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 3:
                system("cls");
                inisialisasiI();
                if(isEmprtyI()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    show_ilmu();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;
        }
    } while(pilihanMenu != 4);
}

void sort_data(){
    int pilihanMenu;
    system("cls");

```

```

do{

    cout << " >>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "| [1] Tema Novel \t |" << endl;
    cout << "| [2] Tema Dongeng \t |" << endl;
    cout << "| [3] Tema Keilmuan \t |" << endl;
    cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
    cout << "-----" << endl;

    cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
    cout << endl;

    switch(pilihanMenu){
        case 1:
            system("cls");
            inisialisasi();
            if(isEmptyN()){
                cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
            }else {
                insertion_novel();
            }
            system("pause");
            system("cls");
            break;

        case 2:
            system("cls");
            inisialisasiD();
            if(isEmptyD()){
                cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
            }else {
                insertion_dongeng();
            }
            system("pause");
            system("cls");
            break;

        case 3:
            system("cls");
            inisialisasiI();
            if(isEmptyI()){
                cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
            }else {
                insertion_ilmu();
            }
            system("pause");
            system("cls");
            break;
    }
}

```



```

    }
    } while(pilihanMenu != 4);
}

void delete_data(){
    int pilihanMenu;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Tema Novel \t |" << endl;
        cout << "| [2] Tema Dongeng \t |" << endl;
        cout << "| [3] Tema Keilmuan \t |" << endl;
        cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                system("cls");
                inisialisasi();
                if(isEmprtyN()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    delete_novel();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 2:
                system("cls");
                inisialisasiD();
                if(isEmprtyD()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    delete_dongeng();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 3:
                system("cls");

```

```

        inisialisasiI();
        if(isEmprtyI()){
            cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
        }else {
            delete_ilmu();
        }
        system("pause");
        system("cls");
        break;
    }
} while(pilihanMenu != 4);
}

void edit_data(){
    int pilihanMenu;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Tema Novel \t |" << endl;
        cout << "| [2] Tema Dongeng \t |" << endl;
        cout << "| [3] Tema Keilmuan \t |" << endl;
        cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                system("cls");
                inisialisasi();
                if(isEmprtyN()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    edit_novel();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;

            case 2:
                system("cls");
                inisialisasiD();
                if(isEmprtyD()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    edit_dataD();
                }
                system("pause");
                system("cls");
                break;
        }
    } while(pilihanMenu != 4);
}

```

```

        }else {
            edit_dongeng();
        }
        system("pause");
        system("cls");
        break;

        case 3:
            system("cls");
            inisialisasiI();
            if(isEmprtyI()){
                cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
            }else {
                edit_ilmu();
            }
            system("pause");
            system("cls");
            break;
    }
} while(pilihanMenu != 4);
}

void search_data(){
    int pilihanMenu;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Tema Novel \t |" << endl;
        cout << "| [2] Tema Dongeng \t |" << endl;
        cout << "| [3] Tema Keilmuan \t |" << endl;
        cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                system("cls");
                inisialisasi();
                if(isEmprtyN()){
                    cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
                }else {
                    search_novel();
                }
            }
        }
    }
}

```

```

        system("pause");
        system("cls");
        break;

        case 2:
            system("cls");
            inisialisasiD();
            if(isEmprtyD()){
                cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
            }else {
                search_dongeng();
            }
            system("pause");
            system("cls");
            break;

        case 3:
            system("cls");
            inisialisasiI();
            if(isEmprtyI()){
                cout << "Tidak Ada Data Sama Sekali!!!! \n";
            }else {
                search_ilmu();
            }
            system("pause");
            system("cls");
            break;
    }
} while(pilihanMenu != 4);
}

//Group Novel
void inisialisasi(){
    if(count == 0){
        stack.top = -1;
    }
    else{
        stack.top = stack.top;
    }
}

void novell(){
    int loop;
    int *Ptrloop = &loop;
    cout << "Masukkan Jumlah Buku : "; cin >> loop;
    sizeN += *Ptrloop;
    cout << "Penyimpanan yang Digunakan: " << sizeN << "/" << ukuran << endl;
    cout << endl;
    if(sizeN > ukuran){
        cout << "Tempat Penyimpanan Tidak Cukup!!!!!! \n";
    }
}

```



```

        cout << setw(10) << "Rp" << setprecision(3) << novel[i].harga;
        cout << endl;
        cout << "-----\n";
        j++;
    }
}

bool isFullN(){
    return (stack.top >= (ukuran -1));
}

bool isEmptyN(){
    return (stack.top == -1);
}

void insertion_novel(){
    int j;
    for(int i = 1; i<stack.top+1; i++){
        temp.id_buku = novel[i].id_buku;
        temp.judul_buku = novel[i].judul_buku;
        temp.penerbit = novel[i].penerbit;
        temp.stok = novel[i].stok;
        temp.harga = novel[i].harga;
        j = i - 1;
        while (novel[j].id_buku < temp.id_buku && j >= 0){
            novel[j+1].id_buku = novel[j].id_buku;
            novel[j+1].judul_buku = novel[j].judul_buku;
            novel[j+1].penerbit = novel[j].penerbit;
            novel[j+1].stok = novel[j].stok;
            novel[j+1].harga = novel[j].harga;
            j--;
        }
        novel[j+1].id_buku = temp.id_buku;
        novel[j+1].judul_buku = temp.judul_buku;
        novel[j+1].penerbit = temp.penerbit;
        novel[j+1].stok = temp.stok;
        novel[j+1].harga = temp.harga;
    }
    cout << "Data Anda Sudah Diurutkan!!! \n";
    cout << "Silahkan Pilih Menu Show Data [2] Untuk Melihat Hasilnya!!! \n";
    cout << "Bila Anda Menambah Data Setelah Proses Sorting ini, ";
    cout << "Maka Anda Harus Melakukan Sorting Ulang Agar Data-Datanya Menjadi Terurut!!! \n";
}

void delete_novel(){
    int pilihanMenu, no;
    system("cls");

```

```

do{

    cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "| [1] Data by No. \t |" << endl;
    cout << "| [2] Top of Data \t |" << endl;
    cout << "| [3] Clear All \t |" << endl;
    cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
    cout << "-----" << endl;

    cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
    cout << endl;

    switch(pilihanMenu){
        case 1:
            system("cls");
            cout << "Masukkan No. Data : ";
            cin >> no;
            if(no == stack.top+1){
                no = 0;
            }
            else{
                no = sizeN-no;
            }
            CD++;
            D++;
            novel[no].id_buku = 0;
            novel[no].judul_buku = " ";
            novel[no].penerbit = " ";
            novel[no].stok = 0;
            novel[no].harga = 0;
            cout << " . . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
            system("pause");
            system("cls");
            sizeN -= 1;
            break;

        case 2:
            system("cls");
            stack.top--;
            if(CD == 0 && D == 0){
                sizeN=sizeN-1;
            }
            if(CD != 0 && D > 0){
                CD--;
                D--;
            }
            cout << " . . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
            system("pause");

```

```

        system("cls");
        break;

        case 3:
            system("cls");
            stack.top = -1;
            cout << " . . . Semua Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
            count = 0;
            sizeN = 0;
            CD = 0;
            D = 0;
            system("pause");
            system("cls");
            break;
    }
} while(pilihanMenu != 4);
}

void edit_novel(){
    int no;
    if(CD != 0){
        sizeN=sizeN+1;
    }
    cout << "Masukkan No. Data : ";
    cin >> no;
    if(no == stack.top+1){
        no = 0;
    }
    else{
        no = sizeN-no;
    }

    cout << " Masukkan Id Buku : #";
    cin >> novel[no].id_buku;
    cout << " Masukkan Judul Buku : ";
    getline(cin >> ws, novel[no].judul_buku);
    cout << " Masukkan Penerbit Buku : ";
    getline(cin >> ws, novel[no].penerbit);
    cout << " Masukkan Stok Buku : "; cin >> novel[no].stok;
    cout << " Masukkan Harga Buku : Rp"; cin >> novel[no].harga;

    system("pause");
    system("cls");
    cout << "... Data Berhasil di Edit!!! ... \n";
}

void search_novel(){
    int x, no;
    bool found = false;

```



```
cout << "!!!!** UntukID Dengan Awalan Angka 0,Cukup Tuliskan Angka Setelah 0 ****!! \n";
cout << "Misal : id = #0009 maka tuliskan 9 saja, dan untuk id yang bernilai puluhan/ratusan maka lakukan hal yang sama \n";
cout << "Masukkan ID dari Buku yang Dicari : # ";
cin >> x;

if(sizeN <= stack.top+1){
    for(int i = 0; i < sizeN; i++){
        if(x == novel[i].id_buku){
            found = true;
            if(i == 0){
                no = stack.top+1;
            }
            else{
                no = sizeN-i;
            }
            cout << "Data Ditemukan di Indeks ke-" << i << " Atau No." << no << endl;

            cout << "----- \n";
            cout << ">>>> \t\t\t\t\t TOKO BUKU BU SRI \t\t\t\t\t <<<< \n";
            cout << "----- \n";
            cout << "| \t\t\t\t\t Tema NOVEL \t\t\t\t\t | \n";
            cout << "----- \n";
            cout << setw(4) << "No.";
            cout << setw(5) << "ID";
            cout << setw(60) << "Judul Buku";
            cout << setw(50) << "Penerbit";
            cout << setw(5) << "Stok";
            cout << setw(10) << "Harga";
            cout << endl;
            cout << "----- \n";
            cout << setw(4) << no;
            cout << setw(5) << "#" << setfill('0') << setw(4) << novel[i].id_buku;
            cout << setfill(' ') << setw(60) << novel[i].judul_buku;
            cout << setw(50) << novel[i].penerbit;
            cout << setw(5) << novel[i].stok;
            cout << fixed;
            cout << setw(10) << "Rp" << setprecision(3) << novel[i].harga;
            cout << endl;
            cout << "----- \n";
        }
    }
}

if(found == false){
    cout << "Data Tidak Ditemukan \n";
```

```

    }
}
else {
    if(found == false){
        cout << "Data Tidak Ditemukan \n";
    }
}
}

//Group Dongeng
void inisialisasiD(){
    if(countD == 0){
        stackD.top = -1;
    }
    else{
        stackD.top = stackD.top;
    }
}

void dongengg(){
    int loop;
    int *Ptrloop = &loop;
    cout << "Masukkan Jumlah Buku : "; cin >> loop;
    sizeD += *Ptrloop;
    cout << "Penyimpanan yang Digunakan: " << sizeD << "/" << ukuran << endl;
    cout << endl;
    if(sizeD > ukuran){
        cout << "Tempat Penyimpanan Tidak Cukup!!!!!! \n";
    }else {
        inisialisasiD();

        for(int i = 0; i<loop; i++){
            stackD.top++;
            cout << i+1;
            cout << " Masukkan Id Buku : #";
            cin >> dongeng[stackD.top].id_buku;
            cout << " Masukkan Judul Buku : ";
            getline(cin >> ws, dongeng[stackD.top].judul_buku);
            cout << " Masukkan Penerbit Buku : ";
            getline(cin >> ws, dongeng[stackD.top].penerbit);
            cout << " Masukkan Stok Buku : "; cin >> dongeng[stackD.top].stok;
            cout << " Masukkan Harga Buku : Rp"; cin >> dongeng[stackD.top].harga;
            cout << "----- \n";
        }
        countD++;
    }
}

void show_dongeng(){

```

```
int j = 1;

cout << "----- \n";

cout << ">>>> \t\t\t\t\t TOKO BUKU BU SRI \t\t\t\t\t <<<< \n";
cout << "----- \n";

cout << "| \t\t\t\t\t Tema DONGENG \t\t\t\t\t | \n";
cout << "----- \n";

cout << setw(4) << "No.";
cout << setw(5) << "ID";
cout << setw(60) << "Judul Buku";
cout << setw(50) << "Penerbit";
cout << setw(5) << "Stok";
cout << setw(10) << "Harga";
cout << endl;
cout << "----- \n";

for(int i = stackD.top; i >= 0; i--){
    cout << setw(4) << j;
    cout << setw(5) << "#" << setfill('0') << setw(4) << dongeng[i].id_buku;
    cout << setfill(' ') << setw(60) << dongeng[i].judul_buku;
    cout << setw(50) << dongeng[i].penerbit;
    cout << setw(5) << dongeng[i].stok;
    cout << fixed;
    cout << setw(10) << "Rp" << setprecision(3) << dongeng[i].harga;
    cout << endl;
    cout << "----- \n";

    j++;
}
}

bool isEmptyD(){
    return (stackD.top == -1);
}

void insertion_dongeng(){
    int j;
    for(int i = 1; i<stackD.top+1; i++){
        temp.id_buku = dongeng[i].id_buku;
        temp.judul_buku = dongeng[i].judul_buku;
        temp.penerbit = dongeng[i].penerbit;
        temp.stok = dongeng[i].stok;
```

```

        temp.harga = dongeng[i].harga;
        j = i - 1;
        while (dongeng[j].id_buku < temp.id_buku && j >= 0){
            dongeng[j+1].id_buku = dongeng[j].id_buku;
            dongeng[j+1].judul_buku = dongeng[j].judul_buku;
            dongeng[j+1].penerbit = dongeng[j].penerbit;
            dongeng[j+1].stok = dongeng[j].stok;
            dongeng[j+1].harga = dongeng[j].harga;
            j--;
        }
        dongeng[j+1].id_buku = temp.id_buku;
        dongeng[j+1].judul_buku = temp.judul_buku;
        dongeng[j+1].penerbit = temp.penerbit;
        dongeng[j+1].stok = temp.stok;
        dongeng[j+1].harga = temp.harga;
    }
    cout << "Data Anda Sudah Diurutkan!!! \n";
    cout << "Silahkan Pilih Menu Show Data [2] Untuk Melihat Hasilnya!!! \n";
    cout << "Bila Anda Menambah Data Setelah Proses Sorting ini, ";
    cout << "Maka Anda Harus Melakukan Sorting Ulang Agar Data-Datanya Menjadi Terurut!!! \n";
}

void delete_dongeng(){
    int pilihanMenu, no;
    system("cls");

    do{
        cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
        cout << "-----" << endl;
        cout << "| [1] Data by No. \t |" << endl;
        cout << "| [2] Top of Data \t |" << endl;
        cout << "| [3] Clear All \t |" << endl;
        cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
        cout << "-----" << endl;

        cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
        cout << endl;

        switch(pilihanMenu){
            case 1:
                system("cls");
                cout << "Masukkan No. Data : ";
                cin >> no;
                if(no == stackD.top+1){
                    no = 0;
                }
            else{

```

```

        no = sizeD-no;
    }
    CD1++;
    dongeng[no].id_buku = 0;
    dongeng[no].judul_buku = " ";
    dongeng[no].penerbit = " ";
    dongeng[no].stok = 0;
    dongeng[no].harga = 0;
    cout << " . . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
    system("pause");
    system("cls");
    sizeD -= 1;
    break;

    case 2:
        system("cls");
        stackD.top--;
        if(CD1 == 0 && D1 == 0){
            sizeD=sizeD-1;
        }
        if(CD1 != 0 && D1 > 0){
            CD1--;
            D1--;
        }
        cout << " . . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
        system("pause");
        system("cls");
        break;

    case 3:
        system("cls");
        stackD.top = -1;
        cout << " . . . Semua Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
        count = 0;
        sizeD = 0;
        CD1 = 0;
        D1 = 0;
        system("pause");
        system("cls");
        break;
    }
} while(pilihanMenu != 4);
}

void edit_dongeng(){
    int no;
    if(CD1 != 0){
        sizeD=sizeD+1;
    }
    cout << "Masukkan No. Data : ";

```

```
cin >> no;
if(no == stackD.top+1){
    no = 0;
}
else{
    no = sizeD-no;
}

cout << " Masukkan Id Buku : #";
cin >> dongeng[no].id_buku;
cout << " Masukkan Judul Buku : ";
getline(cin >> ws, dongeng[no].judul_buku);
cout << " Masukkan Penerbit Buku : ";
getline(cin >> ws, dongeng[no].penerbit);
cout << " Masukkan Stok Buku : "; cin >> dongeng[no].stok;
cout << " Masukkan Harga Buku : Rp"; cin >> dongeng[no].harga;

system("pause");
system("cls");
cout << "... Data Berhasil di Edit!!! ... \n";
}

void search_dongeng(){
    int x, no;
    bool found = false;

    cout << "!!*** Untuk ID Dengan Awalan Angka 0, Cukup Tuliskan Angka Setelah 0 ***!! \n";
    cout << "Misal : id = #0009 maka tuliskan 9 saja, dan untuk id yang bernilai puluhan/ratusan maka lakukan hal yang sama \n";
    cout << "Masukkan ID dari Buku yang Dicari : # ";
    cin >> x;

    if(sizeD <= stackD.top+1){
        for(int i = 0; i < sizeD; i++){
            if(x == dongeng[i].id_buku){
                found = true;
                if(i == 0){
                    no = stackD.top+1;
                }
            }
            else{
                no = sizeD-i;
            }
        }
        cout << "Data Ditemukan di Indeks ke-" << i << " Atau No." << no << endl;

        cout << "----- \n";
        cout << ">>>> \t\t\t\t\t TOKO BUKU BU SRI \t\t\t\t\t <<<< \n";
        cout << "----- \n";
        cout << "| \t\t\t\t\t Tema DONGENG \t\t\t\t\t | \n";
```

```

        cout << "-----\n";

        cout << setw(4) << "No.";
        cout << setw(5) << "ID";
        cout << setw(60) << "Judul Buku";
        cout << setw(50) << "Penerbit";
        cout << setw(5) << "Stok";
        cout << setw(10) << "Harga";
        cout << endl;
        cout << "-----\n";

        cout << setw(4) << no;
        cout << setw(5) << "#" << setfill('0') << setw(4) << dongeng[i].id_buku;
        cout << setfill(' ') << setw(60) << dongeng[i].judul_buku;
        cout << setw(50) << dongeng[i].penerbit;
        cout << setw(5) << dongeng[i].stok;
        cout << fixed;
        cout << setw(10) << "Rp" << setprecision(3) << dongeng[i].harga;
        cout << endl;
        cout << "-----\n";

    }
}

if(found == false){
    cout << "Data Tidak Ditemukan \n";
}

else {
    if(found == false){
        cout << "Data Tidak Ditemukan \n";
    }
}
}

//Group Ilmu
void inisialisasiI(){
    if(countI == 0){
        stackI.top = -1;
    }
    else{
        stackI.top = stackI.top;
    }
}

void ilmuu(){
    int loop;
    int *Ptrloop = &loop;
    cout << "Masukkan Jumlah Buku : "; cin >> loop;
    sizeI += *Ptrloop;
}

```

```
cout << "Penyimpanan yang Digunakan:" << sizeI << "/" << ukuran << endl;  
cout << endl;  
  
if(sizeI > ukuran){  
    cout << "Tempat Penyimpanan Tidak Cukup!!!!!! \n";  
}  
else {  
    inisialisasiI();  
  
    for(int i = 0; i<loop; i++){  
        stackI.top++;  
        cout << i+1;  
        cout << " Masukkan Id Buku : #";  
        cin >> ilmu[stackI.top].id_buku;  
        cout << "   Masukkan Judul Buku : ";  
        getline(cin >> ws, ilmu[stackI.top].judul_buku);  
        cout << "   Masukkan Penerbit Buku : ";  
        getline(cin >> ws, ilmu[stackI.top].penerbit);  
        cout << "   Masukkan Stok Buku : "; cin >> ilmu[stackI.top].stok;  
        cout << "   Masukkan Harga Buku : Rp"; cin >> ilmu[stackI.top].harga;  
        cout << "----- \n";  
    }  
    countI++;  
}  
}
```

```
void show_ilmu(){  
    int j = 1;  
  
    cout << "-----  
----- \n";  
    cout << ">>>> \t\t\t\t\t TOKO BUKU BU SRI \t\t\t\t\t <<<< \n";  
    cout << "-----  
----- \n";  
    cout << "| \t\t\t\t\t Tema KE-ILMUAN \t\t\t\t\t |\n";  
    cout << "-----  
----- \n";  
  
    cout << setw(4) << "No.";  
    cout << setw(5) << "ID";  
    cout << setw(60) << "Judul Buku";  
    cout << setw(50) << "Penerbit";  
    cout << setw(5) << "Stok";  
    cout << setw(10) << "Harga";  
    cout << endl;  
    cout << "-----  
----- \n";
```

```
for(int i = stackI.top; i >= 0; i--){  
    cout << setw(4) << j;  
    cout << setw(5) << "#" << setfill('0') << setw(4) << ilmu[i].id_buku;  
    cout << setfill(' ') << setw(60) << ilmu[i].judul_buku;  
    cout << setw(50) << ilmu[i].penerbit;
```



```

        cout << setw(5) << ilmu[i].stok;
        cout << fixed;
        cout << setw(10) << "Rp" << setprecision(3) << ilmu[i].harga;
        cout << endl;
        cout << "----- \n";

        j++;
    }
}

bool isFullI(){
    return (stackI.top >= (ukuran -1));
}

bool isEmptyI(){
    return (stackI.top == -1);
}

void insertion_ilmu(){
    int j;
    for(int i = 1; i<stackI.top+1; i++){
        temp.id_buku = ilmu[i].id_buku;
        temp.judul_buku = ilmu[i].judul_buku;
        temp.penerbit = ilmu[i].penerbit;
        temp.stok = ilmu[i].stok;
        temp.harga = ilmu[i].harga;
        j = i - 1;
        while (ilmu[j].id_buku < temp.id_buku && j >= 0){
            ilmu[j+1].id_buku = ilmu[j].id_buku;
            ilmu[j+1].judul_buku = ilmu[j].judul_buku;
            ilmu[j+1].penerbit = ilmu[j].penerbit;
            ilmu[j+1].stok = ilmu[j].stok;
            ilmu[j+1].harga = ilmu[j].harga;
            j--;
        }
        ilmu[j+1].id_buku = temp.id_buku;
        ilmu[j+1].judul_buku = temp.judul_buku;
        ilmu[j+1].penerbit = temp.penerbit;
        ilmu[j+1].stok = temp.stok;
        ilmu[j+1].harga = temp.harga;
    }

    cout << "Data Anda Sudah Diurutkan!!! \n";
    cout << "Silahkan Pilih Menu Show Data [2] Untuk Melihat Hasilnya!!! \n";
    cout << "Bila Anda Menambah Data Setelah Proses Sorting ini, ";
    cout << "Maka Anda Harus Melakukan Sorting Ulang Agar Data-Datanya Menjadi Terurut!!! \n";
}

void delete_ilmu(){
    int pilihanMenu, no;
    system("cls");

```

```

do{

    cout << ">>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "| >>> PILIH MENU <<< |" << endl;
    cout << "-----" << endl;
    cout << "| [1] Data by No. \t |" << endl;
    cout << "| [2] Top of Data \t |" << endl;
    cout << "| [3] Clear All \t |" << endl;
    cout << "| [4] Selesai \t\t |" << endl;
    cout << "-----" << endl;

    cout << "Masukkan pilihan Anda : "; cin >> pilihanMenu;
    cout << endl;

    switch(pilihanMenu){
        case 1:
            system("cls");
            cout << "Masukkan No. Data : ";
            cin >> no;
            if(no == stackI.top+1){
                no = 0;
            }
            else{
                no = sizeI-no;
            }
            CD2++;
            ilmu[no].id_buku = 0;
            ilmu[no].judul_buku = " ";
            ilmu[no].penerbit = " ";
            ilmu[no].stok = 0;
            ilmu[no].harga = 0;
            cout << " . . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
            system("pause");
            system("cls");
            sizeI -= 1;
            break;

        case 2:
            system("cls");
            stackI.top--;
            if(CD2 == 0 && D2 == 0){
                sizeI=sizeI-1;
            }
            if(CD2 != 0 && D2 > 0){
                CD2--;
                D2--;
            }
            cout << " . . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
            system("pause");
            system("cls");

```

```

        break;

        case 3:
            system("cls");
            stackI.top = -1;
            cout << " . . . Semua Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . . \n";
            count = 0;
            sizeI = 0;
            CD2 = 0;
            D2 = 0;
            system("pause");
            system("cls");
            break;
    }
} while(pilihanMenu != 4);
}

void edit_ilmu(){
    int no;
    if(CD2 != 0){
        sizeI=sizeI+1;
    }
    cout << "Masukkan No. Data : ";
    cin >> no;
    if(no == stackI.top+1){
        no = 0;
    }
    else{
        no = sizeI-no;
    }

    cout << " Masukkan Id Buku : #";
    cin >> ilmu[no].id_buku;
    cout << " Masukkan Judul Buku : ";
    getline(cin >> ws, ilmu[no].judul_buku);
    cout << " Masukkan Penerbit Buku : ";
    getline(cin >> ws, ilmu[no].penerbit);
    cout << " Masukkan Stok Buku : "; cin >> ilmu[no].stok;
    cout << " Masukkan Harga Buku : Rp"; cin >> ilmu[no].harga;

    system("pause");
    system("cls");
    cout << "... Data Berhasil di Edit!!! ... \n";
}

void search_ilmu(){
    int x, no;
    bool found = false;

    cout << "!!!!** Untuk ID Dengan Awalan Angka 0, Cukup Tuliskan Angka Setelah 0 ****!! \n";

```

```
cout << "Misal : id =#0009 maka tuliskan 9 saja, dan untuk id yang bernilai puluhan/ratusan maka lakukan hal yang sama \n";

    cout << "Masukkan ID dari Buku yang Dicari : # ";
    cin >> x;

    if(sizeI <= stackI.top+1){
        for(int i = 0; i < sizeI; i++){
            if(x == ilmu[i].id_buku){
                found = true;
                if(i == 0){
                    no = stackI.top+1;
                }
            }
            else{
                no = sizeI-i;
            }
            cout << "Data Ditemukan di Indeks ke-" << i << " Atau No." << no << endl;

            cout << "----- \n";

            cout << ">>>> \t\t\t\t\t TOKO BUKU BU SRI \t\t\t\t\t <<<< \n";
            cout << "----- \n";

            cout << "| \t\t\t\t\t Tema KE-ILMUAN \t\t\t\t\t | \n";
            cout << "----- \n";

            cout << setw(4) << "No.";
            cout << setw(5) << "ID";
            cout << setw(60) << "Judul Buku";
            cout << setw(50) << "Penerbit";
            cout << setw(5) << "Stok";
            cout << setw(10) << "Harga";
            cout << endl;
            cout << "----- \n";

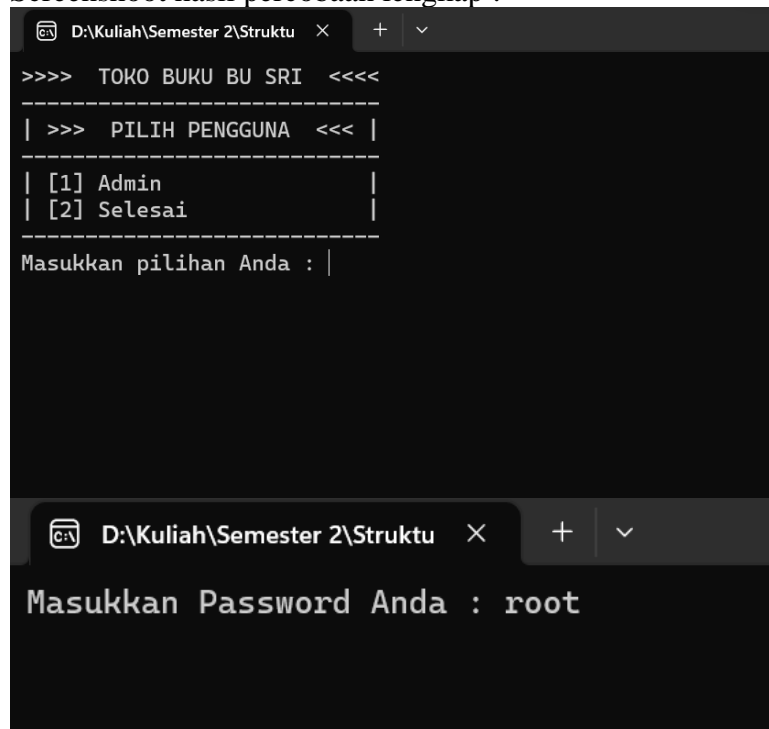
            cout << setw(4) << no;
            cout << setw(5) << "#" << setfill('0') << setw(4) << ilmu[i].id_buku;
            cout << setfill(' ') << setw(60) << ilmu[i].judul_buku;
            cout << setw(50) << ilmu[i].penerbit;
            cout << setw(5) << ilmu[i].stok;
            cout << fixed;
            cout << setw(10) << "Rp" <<setprecision(3) << ilmu[i].harga;
            cout << endl;
            cout << "----- \n";

        }
    }

    if(found == false){
        cout << "Data Tidak Ditemukan \n";
    }
```

```
}  
else {  
    if(found == false){  
        cout << "Data Tidak Ditemukan \n";  
    }  
}  
}
```

Screenshoot hasil percobaan lengkap :



```
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<  
-----  
| >>> PILIH PENGGUNA <<< |  
-----  
| [1] Admin                |  
| [2] Selesai              |  
-----  
Masukkan pilihan Anda : |  
  
-----  
Masukkan Password Anda : root
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu  X + v
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Input Data      |
| [2] Show Data      |
| [3] Sort Data      |
| [4] Delete Data    |
| [5] Edit Data      |
| [6] Cari Data      |
| [7] Selesai        |
-----
Masukkan pilihan Anda : |
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu  X + v
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Tema Novel     |
| [2] Tema Dongeng   |
| [3] Tema Keilmuan  |
| [4] Selesai        |
-----
Masukkan pilihan Anda :
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu x + v

>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<

-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Tema Novel      |
| [2] Tema Dongeng   |
| [3] Tema Keilmuan  |
| [4] Selesai        |
-----

Masukkan pilihan Anda : 1

Masukkan Jumlah Buku : 3
Penyimpanan yang Digunakan: 3/100

1 Masukkan Id Buku : #1
  Masukkan Judul Buku : Insecurity
  Masukkan Penerbit Buku : Alvi Ardhi
  Masukkan Stok Buku : 3
  Masukkan Harga Buku : Rp95000
-----

2 Masukkan Id Buku : #2
  Masukkan Judul Buku : Loneliness
  Masukkan Penerbit Buku : Alvi Ardhi
  Masukkan Stok Buku : 5
  Masukkan Harga Buku : Rp98000
-----

3 Masukkan Id Buku : #3
  Masukkan Judul Buku : Overthinking
  Masukkan Penerbit Buku : Alvi Ardhi
  Masukkan Stok Buku : 7
  Masukkan Harga Buku : Rp99000
-----

D:\Kuliah\Semester 2\Struktu x + v

>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| Tema NOVEL |
-----
No. ID Judul Buku Penerbit Stok Harga
-----
1 #0003 Overthinking Alvi Ardhi 7 Rp99000.000
2 #0002 Loneliness Alvi Ardhi 5 Rp98000.000
3 #0001 Insecurity Alvi Ardhi 3 Rp95000.000
-----
Press any key to continue . . . |

D:\Kuliah\Semester 2\Struktu x + v

Data Anda Sudah Diurutkan!!!
Silahkan Pilih Menu Show Data [2] Untuk Melihat Hasilnya!!!
Bila Anda Menambah Data Setelah Proses Sorting ini, Maka Anda Harus Melakukan Sorting Ulang Agar Data-Datanya Menjadi Terurut!!!
Press any key to continue . . . |

D:\Kuliah\Semester 2\Struktu x + v

>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| Tema NOVEL |
-----
No. ID Judul Buku Penerbit Stok Harga
-----
1 #0001 Insecurity Alvi Ardhi 3 Rp95000.000
2 #0002 Loneliness Alvi Ardhi 5 Rp98000.000
3 #0003 Overthinking Alvi Ardhi 7 Rp99000.000
-----
Press any key to continue . . . |
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Data by No.      |
| [2] Top of Data     |
| [3] Clear All       |
| [4] Selesai         |
-----
Masukkan pilihan Anda : 2|
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
. . . Data Sudah Terhapus, Cek Menu Show Data [2]!!! . . .
Press any key to continue . . .
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
-----
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| Tema NOVEL |
-----
No. ID Judul Buku Penerbit Stok Harga
-----
1 #0002 Loneliness Alvi Ardhi 5 Rp98000.000
-----
2 #0003 Overthinking Alvi Ardhi 7 Rp99000.000
-----
Press any key to continue . . . |
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
Masukkan No. Data : 1
Masukkan Id Buku : #1
Masukkan Judul Buku : Loneliness Is My Bestfriend
Masukkan Penerbit Buku : Alvi&Ardhi
Masukkan Stok Buku : 4
Masukkan Harga Buku : Rp96000
Press any key to continue . . .
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
... Data Berhasil di Edit!!! ...
Press any key to continue . . .
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
-----
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| Tema NOVEL |
-----
No. ID Judul Buku Penerbit Stok Harga
-----
1 #0001 Loneliness Is My Bestfriend Alvi&Ardhi 4 Rp96000.000
-----
2 #0003 Overthinking Alvi Ardhi 7 Rp99000.000
-----
Press any key to continue . . .
```

```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu X + v
!!!*** Untuk ID Dengan Awalan Angka 0, Cukup Tuliskan Angka Setelah 0 ***!!!
Misal : id = #0009 maka tuliskan 9 saja, dan untuk id yang bernilai puluhan/ratusan maka lakukan hal yang sama
Masukkan ID dari Buku yang Dicari : # 3
Data Ditemukan di Indeks ke-0 Atau No.2
-----
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| Tema NOVEL |
-----
No. ID Judul Buku Penerbit Stok Harga
-----
2 #0003 Overthinking Alvi Ardhi 7 Rp99000.000
-----
Press any key to continue . . . |
```



```
D:\Kuliah\Semester 2\Struktu  X + v
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH MENU <<< |
-----
| [1] Input Data      |
| [2] Show Data      |
| [3] Sort Data      |
| [4] Delete Data    |
| [5] Edit Data      |
| [6] Cari Data      |
| [7] Selesai        |
-----
Masukkan pilihan Anda : 7

D:\Kuliah\Semester 2\Struktu  X + v
>>>> TOKO BUKU BU SRI <<<<
-----
| >>> PILIH PENGGUNA <<< |
-----
| [1] Admin          |
| [2] Selesai        |
-----
Masukkan pilihan Anda : 2
Press any key to continue . . . |
```