

**LAPORAN PRAKTIKUM
PEMROGRAMAN DASAR**

Vector



NAMA: Firdaus Bintang Maulana Jesa

NIM: 25104410034

PERIODE: SEMESTER GANJIL 2024/2025

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS ISLAM BALITAR**

1. Deskripsi Tugas

Tugas ini bertujuan untuk membuat sebuah program menggunakan bahasa pemrograman C++ yang dapat membaca data siswa dari sebuah file teks (bacaAku.txt). Data pada file terdiri dari nomor siswa, nama siswa, dan nilai, yang dipisahkan oleh tanda titik koma (;) serta mengandung spasi dan tanda ; di akhir baris. Program harus mampu membuka dan membaca data file teks, mengambil data siswa dari setiap file, menyimpan data tersebut ke dalam sebuah vector dengan struktur data struct, dan menampilkan kembali data siswa ke layar dengan format yang rapi.

2. Algoritma Penyelesaian

- A. Mulai program.
- B. Membuat struktur data Siswa untuk menyimpan nomor, nama, dan nilai.
- C. Membuka file bacaAku.txt menggunakan ifstream.
- D. Jika file gagal dibuka, tampilkan pesan kesalahan dan hentikan program.
- E. Membaca file baris demi baris menggunakan getline.
- F. Setiap baris diproses menggunakan stringstream untuk memisahkan data berdasarkan tanda ;.
- G. Data nomor, nama, dan nilai dimasukkan ke dalam variabel struktur Siswa.
- H. Data siswa disimpan ke dalam vector.
- I. Setelah seluruh file dibaca, file ditutup.
- J. Menampilkan seluruh data siswa yang tersimpan di vector ke layar.
- K. Program selesai.

3. Penjelasan Fungsi Dan Code Program

A. Library dan Namespace

```
✓ #include <iostream>
  #include <fstream>
  #include <sstream>
  #include <vector>
  #include <iomanip>

  using namespace std;
```

Bagian ini berfungsi untuk memanggil library yang dibutuhkan dalam program. Library iostream digunakan untuk input dan output, fstream untuk membaca file, sstream untuk mengolah data per baris dari file, vector untuk menyimpan data siswa, dan iomanip untuk mengatur tampilan output agar rapi. Penggunaan using namespace std; bertujuan agar penulisan kode menjadi lebih sederhana tanpa harus menuliskan std:: di setiap perintah.

B. Struktur Data Siswa

```
  struct Siswa {  
    int nomor;  
    string nama;  
    int nilai;  
};
```

Struktur Siswa digunakan untuk mengelompokkan data siswa yang terdiri dari nomor, nama, dan nilai. Dengan menggunakan struct, data siswa menjadi lebih terorganisir dan mudah disimpan ke dalam vector.

C. Pembukaan File dan Deklarasi Vector

```
int main() {  
    ifstream file("bacaAku.txt");  
    vector<Siswa> data;
```

Kode ini berfungsi untuk membuka file teks bernama bacaAku.txt yang berisi data siswa. Selain itu, dibuat sebuah vector bernama data yang digunakan untuk menyimpan seluruh data siswa yang berhasil dibaca dari file.

D. Pengecekan Keberhasilan Membuka File

```
if (!file.is_open()) {  
    cout << "File tidak bisa dibuka\n";  
    return 1;  
}
```

Bagian ini digunakan untuk memastikan bahwa file berhasil dibuka. Jika file tidak dapat dibuka, maka program akan menampilkan pesan kesalahan dan langsung dihentikan agar tidak terjadi error pada proses selanjutnya.

E. Proses Membaca dan Mengolah Data dari File

```
string baris;  
while (getline(file, baris)) {  
    if (baris.empty()) continue;  
  
    Siswa s;  
    char pemisah;  
  
    stringstream ss(baris);  
  
    // format: nomor; nama; nilai;  
    ss >> s.nomor >> pemisah; // baca nomor dan ;  
    ss >> ws; // buang spasi  
    getline(ss, s.nama, ','); // baca nama  
    ss >> s.nilai; // baca nilai  
  
    data.push_back(s);  
}
```

Bagian ini merupakan inti dari program. File dibaca baris demi baris menggunakan getline. Setiap baris kemudian diproses menggunakan stringstream agar data dapat dipisahkan sesuai format file, yaitu nomor; nama; nilai;. Data nomor dibaca sebagai bilangan bulat, nama dibaca sebagai string hingga tanda titik koma, dan nilai dibaca sebagai bilangan bulat. Setelah data berhasil diambil, data siswa disimpan ke dalam vector data.

F. Menutup File

```
file.close();
```

Setelah seluruh data selesai dibaca dan disimpan, file ditutup untuk mengakhiri proses pembacaan file dan menghindari penggunaan resource yang tidak perlu

G. Menampilkan Data Siswa ke Layar

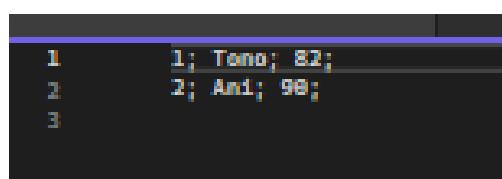
```
// OUTPUT
cout << left
    << setw(6) << "No"
    << setw(10) << "Nama"
    << setw(6) << "Nilai" << endl;
cout << "-----\n";

for (const auto& s : data) {
    cout << left
        << setw(6) << s.nomor
        << setw(10) << s.nama
        << setw(6) << s.nilai << endl;
}
```

Bagian ini berfungsi untuk menampilkan data siswa yang tersimpan di dalam vector ke layar dalam bentuk tabel. Fungsi setw() dan left digunakan agar tampilan data menjadi rapi dan sejajar, sehingga mudah dibaca oleh pengguna.

4. Source Code Program

```
1  #include <iostream>
2  #include <fstream>
3  #include <sstream>
4  #include <vector>
5  #include <iomanip>
6
7  using namespace std;
8
9  struct Siswa {
10     int nomor;
11     string nama;
12     int nilai;
13 };
14
15 int main() {
16     ifstream file("bacaAlmu.txt");
17     vector<Siswa> data;
18
19     if (!file.is_open()) {
20         cout << "file tidak bisa dibuka\n";
21         return 1;
22     }
23
24     string baris;
25     while (getline(file, baris)) {
26         if (baris.empty()) continue;
27
28         Siswa s;
29         char pemisah;
30
31         stringstream ss(baris);
32
33         // format: nomor; nama; nilai;
34         ss >> s.nomor >> pemisah; // baca nomor dan ;
35         ss >> s.nama; // buang spasi
36         getline(ss, s.nama, ','); // baca nama
37         ss >> s.nilai; // baca nilai
38
39         data.push_back(s);
40     }
41
42     file.close();
43
44     // OUTPUT
45     cout << left
46         << setw(6) << "No"
47         << setw(10) << "Nama"
48         << setw(6) << "Nilai" << endl;
49     cout << "-----\n";
50
51     for (const auto& s : data) {
52         cout << left
53             << setw(6) << s.nomor
54             << setw(10) << s.nama
55             << setw(6) << s.nilai << endl;
56     }
57
58     return 0;
59 }
```



```
1; Tono; 82;
2; Andi; 98;
3
```

5. Hasil Output Program

No	Nama	Nilai
1	Tono	82
2	Ani	90

C:\Users\LENOVO\OneDrive\Documentasi\Latihan C++\

6. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembuatan dan pengujian program, dapat disimpulkan bahwa program C++ yang dibuat telah berhasil membaca data siswa dari file teks dengan format tertentu dan menyimpannya ke dalam struktur data vector. Penggunaan struct memudahkan pengelompokan data siswa, sedangkan penggunaan vector memungkinkan penyimpanan data secara dinamis. Selain itu, pemanfaatan stringstream sangat membantu dalam memisahkan data dari setiap baris file sesuai dengan format yang diberikan. Program ini dapat dijadikan dasar untuk pengolahan data berbasis file pada bahasa pemrograman C++.