

**Laporan Praktikum**

**Algoritma dan Struktur Data**

Ganjil 2023/2024

Program Studi Teknik Informatika

Institut Teknologi Sumatera

|  |  |
| --- | --- |
| **Modul :** | **Stack Queue** |
| **Nama :** | **Muhammad Yusuf** |
| **NIM :** | **122140193** |
| **Kelas (Kelas Asal) :** | **ASD RA** |

Instruksi sederhana :

* Disarankan kepada **Praktikan Algoritma Struktur Data** untuk mengeditnya menggunakan Google Docs agar tidak berantakan dan rapi,
* Silahkan mengganti **Nama Modul** baik yang ada pada **Cover** dan **Header** sesuai dengan materi praktikum,
* Gunakan text styling seperti **Heading 1**, **Normal Text** yang telah terformat / Text Style lainnya yang digunakan untuk menjaga estetika laporan,
* Gunakan **[Syntax Highlighter](https://highlight.hohli.com/index.php)** untuk merapikan kode yang sudah Praktikan buat ke dalam Laporan Praktikum.

**Materi Praktikum**

Stack Queue

**Link repl.it Source Code**

<https://replit.com/@muhammad1221401/Muhammad-Yusuf-Prak-ASD-RA122140193#minggu-4/tugas.cpp>

**Source Code**

Gunakan [**Syntax Highlighter**](https://highlight.hohli.com/index.php)untuk merapikan Source Code yang dipindahkan dari text editor anda ke dokumen ini.

1. // Muhammad Yusuf
2. // 122140193
4. #include <iostream>
5. #include <cctype> //untuk cek jenis karakter
6. using namespace std;
8. **const int MAX\_SIZE = 100; // Maksimum ukuran stack**
10. struct Stack {
11. int stackArray[MAX\_SIZE];
12. int top;
14. Stack() {
15. top = -1;
16. }
18. **bool isEmpty() {**
19. return top == -1;
20. }
22. bool isFull() {
23. **return top == MAX\_SIZE - 1;**
24. }
26. void push(int value) {
27. if (isFull()) {
28. **cout << "Stack penuh. Tidak dapat menambahkan elemen lagi." << endl;**
29. return;
30. }
32. stackArray[++top] = value;
33. **}**
35. int pop() {
36. if (isEmpty()) {
37. cout << "Stack kosong. Tidak dapat menghapus elemen." << endl;
38. **return -1;**
39. }
41. return stackArray[top--];
42. }
44. void printStack() {
45. if (isEmpty()) {
46. cout << "Stack kosong." << endl;
47. return;
48. **}**
50. cout << "Isi stack:" << endl;
52. for (int i = top; i >= 0; i--) {
53. **int poppedValue = pop(); // Pop karakter dari stack**
54. cout << poppedValue << " -> index ke- " << i << " (" << char(poppedValue) << ")" << endl;
55. }
56. }
58. **int peek() {**
59. if (isEmpty()) {
60. cout << "Stack kosong." << endl;
61. return -1; // Nilai default jika stack kosong
62. }
64. return stackArray[top];
65. }
67. int countStack() {
68. **return top + 1;**
69. }
70. };
72. int main() {
73. **string input;**
74. Stack stack;
76. cout << "Masukkan sebuah string: ";
77. cin>>input;
79. for (int i = 0; i < input.length(); i++) {
80. char c = input[i];
82. if (isupper(c)) {
83. **stack.push(int(c));**
84. } else if (isdigit(c)) {
85. int poppedValue = stack.pop();
87. if (poppedValue != -1) {
88. **cout << "POP: " << poppedValue << " (" << char(poppedValue) << ")" << endl;**
89. }
90. }
91. }
93. **stack.printStack(); // Pop dan cetak karakter yang tersisa**
94. return 0;
95. }

**Dokumentasi Hasil Running**

|  |
| --- |
|  |
| **Gambar 1.** Output Code Stack Tugas Minggu 4.  Code di atas adalah implementasi dari struktur data stack dalam bahasa pemrograman C++ yang berfokus pada manipulasi karakter. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan sebuah string dan melakukan operasi stack berdasarkan jenis karakter dalam string tersebut. Jika karakter dalam string adalah huruf kapital, karakter tersebut akan ditambahkan ke stack. Jika karakter adalah angka, program akan melakukan pop dari stack dan menampilkan nilai dan karakter yang di-pop. Setelahnya, program mencetak isi stack yang tersisa setelah operasi-operasi tersebut. Selain itu, program menggunakan fungsi isupper untuk mengecek apakah sebuah karakter adalah huruf kapital dan isdigit untuk mengecek apakah sebuah karakter adalah angka. |

|  |
| --- |
|  |
|  |