

Tugas Pendahuluan Modul 7
STRUKTUR DATA - Genap 2024/2025
"Stack"

A. Ketentuan Tugas Pendahuluan

1. Tugas Pendahuluan dikerjakan secara **Individu**.
2. TP ini bersifat **WAJIB**, tidak mengerjakan = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
3. Hanya **MENGUMPULKAN** tetapi **TIDAK MENGERJAKAN** = **PENGURANGAN POIN JURNAL / TES ASESMEN**.
4. Deadline pengumpulan TP Modul 4 adalah Senin, 9 Oktober 2023 pukul 06.00 WIB.
5. **TIDAK ADA TOLERANSI KETERLAMBATAN, TERLAMBAT ATAU TIDAK MENGUMPULKAN TP MAKA DIANGGAP TIDAK MENGERJAKAN**.
6. **DILARANG PLAGIAT (PLAGIAT = E)**.
7. Kerjakan TP dengan jelas agar dapat dimengerti.
8. File diupload di LMS menggunakan format **PDF** dengan ketentuan:
TP_MOD_[XX]_NIM_NAMA.pdf
9. **SOAL TEORI WAJIB DIKERJAKAN TULIS TANGAN, TIDAK BOLEH DIKETIK!**

CP (WA):

- Raihan (089638482851)
- Kayyisa (085105303555)
- Abiya (082127180662)
- Rio (081210978384)

SELAMAT MENGERJAKAN^^

Nama: Maulana Kaka Halin Widyadhana
Nim: 2311104034
Dosen Pembimbing: Yudha Islami Sulistya

B. Soal Praktek

1. stack.h

```
2  #ifndef STACK_H
3  #define STACK_H
4
5  typedef char infotype;
6
7  struct stack {
8      infotype info[15];
9      int Top;
10 };
11
12 void createStack(stack &S);
13 bool isEmpty(stack S);
14 bool isFull(stack S);
15 void push(stack &S, infotype x);
16 infotype pop(stack &S);
17 void printInfo(stack S);
18
19 #endif
```

Penjelasan:

Pada file ini hanya terdapat deklarasi struktur stack dan fungsi untuk program yang akan dibuat.

2. stack.cpp

```
2  #include <iostream>
3  #include "stack.h"
4  using namespace std;
5
6  void createStack(stack &S) {
7      S.Top = 0;
8  }
9
10 bool isEmpty(stack S) {
11     return S.Top == 0;
12 }
13
14 bool isFull(stack S) {
15     return S.Top == 15;
16 }
17
18 void push(stack &S, infotype x) {
19     if (!isFull(S)) {
20         S.Top++;
21         S.info[S.Top - 1] = x;
22     } else {
23         cout << "Stack penuh!" << endl;
24     }
25 }
26
27 infotype pop(stack &S) {
28     if (!isEmpty(S)) {
29         infotype x = S.info[S.Top - 1];
30         S.Top--;
31         return x;
32     } else {
33         cout << "Stack kosong!" << endl;
34         return '\0';
35     }
36 }
37
38 void printInfo(stack S) {
39     for (int i = S.Top - 1; i >= 0; i--) {
40         cout << S.info[i] << " ";
41     }
42     cout << endl;
43 }
```

Penjelasan:

Pada file ini berisikan implementasi dari fungsi-fungsi untuk operasi stack yang dideklarasikan dalam file "stack.h".

Pada fungsi pertama yaitu "createStack(stack &S)" fungsi ini bertujuan untuk menginisialisasi stack sehingga dalam keadaan kosong.

Untuk fungsi kedua yaitu `isEmpty(stack S)` berfungsi untuk memeriksa apakah stack kosong atau tidak.

Selanjutnya fungsi ketiga yaitu `isFull(stack S)` berfungsi untuk memeriksa apakah stack penuh atau tidak.

Kemudian untuk fungsi keempat yaitu `push(stack &S, infotype x)` yang berfungsi untuk menambah elemen ke dalam stack.

Fungsi kelima yang fungsinya berkebalikan dari fungsi keempat yaitu mengeluarkan elemen adalah `pop(stack &S)`

Yang terakhir yaitu fungsi `printInfo(stack S)` yang berfungsi untuk menampilkan semua elemen dalam stack dari atas ke bawah.

3. main.cpp

```
2  #include <iostream>
3  #include "stack.h"
4  using namespace std;
5
6  void testStack(int nim_mod) {
7      stack S;
8      createStack(S);
9
10     if (nim_mod == 0) {
11         const char *data = "IFLABJAYA";
12         for (int i = 0; data[i] != '\0'; i++) {
13             push(S, data[i]);
14         }
15     } else if (nim_mod == 1) {
16         const char *data = "HALOBANDUNG";
17         for (int i = 0; data[i] != '\0'; i++) {
18             push(S, data[i]);
19         }
20     } else if (nim_mod == 2) {
21         const char *data = "PERCAYADIRI";
22         for (int i = 0; data[i] != '\0'; i++) {
23             push(S, data[i]);
24         }
25     } else if (nim_mod == 3) {
26         const char *data = "STRUKTURDATA";
27         for (int i = 0; data[i] != '\0'; i++) {
28             push(S, data[i]);
29         }
30     }
31
32     cout << "Isi stack awal: ";
33     printInfo(S);
34
35     cout << "Isi stack sesudah pop: ";
36     for (int i = 0; i < 4; i++) {
37         pop(S);
38     }
39     printInfo(S);
40 }
41
42 int main() {
43     int nim_mod;
44     cout << "Masukkan digit terakhir NIM MOD 4: ";
45     cin >> nim_mod;
46     testStack(nim_mod);
47     return 0;
48 }
```

Penjelasan:

File ini berfungsi sebagai program utama untuk menguji fungsi-fungsi dalam stack.

Pada file ini terdapat sebuah fungsi “testStack(int nim_mod)” yang berfungsi untuk menguji stack ini berdasarkan nilai dari nim_mod.

Selanjutnya “main” fungsinya untuk entry point atau menerima input dari user.

Output:

```
PS C:\Praktikum Struktur Data\07_Stack\TP> ./main
Masukkan digit terakhir NIM MOD 4: 0
Isi stack awal: A Y A J B A L F I
Isi stack sesudah pop: B A L F I
PS C:\Praktikum Struktur Data\07_Stack\TP> ./main
Masukkan digit terakhir NIM MOD 4: 1
Isi stack awal: G N U D N A B O L A H
Isi stack sesudah pop: N A B O L A H
PS C:\Praktikum Struktur Data\07_Stack\TP> ./main
Masukkan digit terakhir NIM MOD 4: 2
Isi stack awal: I R I D A Y A C R E P
Isi stack sesudah pop: A Y A C R E P
PS C:\Praktikum Struktur Data\07_Stack\TP> ./main
Masukkan digit terakhir NIM MOD 4: 3
Isi stack awal: A T A D R U T K U R T S
Isi stack sesudah pop: R U T K U R T S
PS C:\Praktikum Struktur Data\07_Stack\TP> ./main
Masukkan digit terakhir NIM MOD 4: 4
Isi stack awal:
Isi stack sesudah pop: Stack kosong!
Stack kosong!
Stack kosong!
Stack kosong!
```