



## Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)

Tahun / Semester : 2023-2024 / Genap

Modul : 5 - Structure & Dynamic Array

---

### Tugas Pendahuluan

Tugas pendahuluan dikerjakan secara diketik pada *template* yang telah disediakan dan dikumpulkan secara langsung ke asisten praktikum. Solusi soal pemrograman dapat di-*export* dari *text editor* Notepad++. Tugas pendahuluan wajib dikumpulkan sebelum sesi praktikum dimulai sebagai kehadiran praktikum.

#### Soal Konsep

1. Apa itu tipe data structure (*struct*) pada bahasa C? Berikan contoh:
  - a. Apa hal baru yang dapat diimplementasikan menggunakan tipe data *struct* (dan tidak bisa diimplementasikan jika hanya menggunakan tipe data yang sudah diajarkan pada modul-modul sebelumnya)?
  - b. Apa hal yang sudah diimplementasikan hanya dengan menggunakan materi modul-modul sebelumnya, tetapi menjadi lebih mudah untuk dibuat dengan adanya *struct*?
2. Jelaskan:
  - a. Apa perbedaan array *static* versus *dynamic*?
  - b. Kapan lebih baik menggunakan array *static* dibandingkan *dynamic*?
  - c. Kapan lebih baik menggunakan array *dynamic* dibandingkan *static*?
3. Apakah memungkinkan mengimplementasikan *dynamic array* tanpa *malloc()*, *calloc()*, dan *free()*? Jelaskan jawabannya!

## Soal Pemrograman

Karma Kurma adalah asisten EZ2208 Praktikum Mencari Masalah dengan C yang mulai lelah karena *autograder* yang sudah ada sebelumnya makin lama makin sering nge-*rebel*. Oleh karena itu, Karma Kurma memutuskan membuat *autograder* sendiri menggunakan bahasa pemrograman C. Hal pertama yang ia mesti implementasikan adalah struktur data untuk menyimpan hasil *autograding* praktikan.

Implementasikan sebuah *dynamic array* yang berisi *struct* Praktikan. Tiap Praktikan memiliki informasi nama lengkap (string), NIM (integer), pemilihan soal (integer), dan hasil *testcase* 1 sampai 5 (integer). Lihat contoh berikut (tidak harus sama persis):

```
typedef struct Praktikan {  
    char *nama;  
    int NIM;  
    int pemilihanSoal;  
    int test1;  
    int test2;  
    int test3;  
    int test4;  
    int test5;  
} Praktikan;
```

Implementasikan fitur untuk

- menambah praktikan baru
- mengubah pemilihan soal
- mengubah hasil *testcase*
- *print* nilai total (= test1 + test2 + ... test5)