## Tugas Kelompok ke-2

## Week 8

**Jawaban Tugas 1:**

Pseudo code ada file bernama **PSEUDOCODE.MD**.

Analisa pada Struktur File:

* Kami menggunakan File dengan format CSV untuk menyimpan data yang akan di tambah, cari, atau hapus. Struktur ini kami pilih karena dari file ini bisa di lihat menggunakan excel ataupun csv visualizer. Pada file CSV ini kami juga menggunakan delimiter semicolon **(;)** untuk memisahkan data data seperti nomor\_registrasi, nama, umur dan dipisah dengan new line “\n” dalam setiap proses penambahan

Memory Management and Analytic:

* **Proses tambah\_siswa**
  + pada proses ini terdapat satu constraint yang mana menyatakan bahwa apabila data dengan nomor registrasi tertentu sudah masuk dan ingin ditambahkan kembali, maka tidak bisa ditambahkan. Dari constraint ini kami memutuskan untuk membuka file dengan format reading and update (“r+” pada kode C).
  + Pengalamatan memori:
    - dengan penggunaan open file “r+” kita dapat melakukan efisiensi memori karena kita tidak melakukannya dengan memasukkan semua ke dalam memori melainkan per line yang ingin kita baca dengan satu sisi lagi kita mendapatkan benefit untuk melakukan penulisan tanpa harus membuka file baru lagi jika ingin menambahkan line baru pada akhir file
* **Proses cari\_siswa**
  + Pada Proses ini merupakan proses untuk mencari siswa, file dibuka dengan metode read (“r” pada C). kemudian akan dilakukan looping untuk mencari data pada yang sesuai pada masing-masing line
  + Pengalamatan memori:
    - Memori akan lebih efisien karena kita menggunakan oeprasi file “r” dengan tidak memasukkan seluruh file ke dalam memori melainkan per line dari file tersebut sehingga memori lebih efisien
* **Proses hapus\_siswa**
  + Pada proses ini kami akan melakukan penghapusan data yang ada pada file csv dengan cara memasukkan data ke file temporary dan melakukan filtering apabila data dengan nomor registrasi tersebut cocok maka tidak akan dimasukkan ke dalam file temporary tersebut
  + Pengalamatan memori:
    - Memori yang digunakan terbilang termasuk banyak karena pada akhir eksekusi akan ada dua file yang terbuat; database\_siswa.csv dan temp.csv. Untuk prosesi penyalinan file dari satu tempat ke tempat lain dilakukan satu persatu pada setiap baris

**Jawaban Tugas 2:**

Kesalahan pada kode di atas adalah kode tersebut akan menyebabkan memory leak pada sebuah aplikasi dikarenakan tidak adanya pembebasan memori (free) sesudah pengalokasian memori secara dinamis. Dan ada tambahan pada kode juga tidak ada pengecekkan lebih lanjut terkait alokasi memory yang dilakukan itu sudah benar atau tidak. Berikut merupakan kode yang sudah diperbaiki:

|  |
| --- |
| #include <stdio.h>  #include <stdlib.h>  int main() {  int \*grades;  int numStudents, i;  printf("Enter number of students: ");  scanf("%d", &numStudents);  grades = malloc(numStudents \* sizeof(int));  if(grades == NULL) {  printf("memory allocation failed");  return 1;  }  for(i = 0; i < numStudents; i++) {  printf("Enter grade for student %d: ", i + 1);  scanf("%d", &grades[i]);  }  free(grades); // pemanggilan free  return 0;  } |

Flowchart:

**Ada pada file tugas2-flowchart.PNG**