# LEMBAR KERJA MAHASISWA

# ALGORITMA DAN STRUKTUR DATA

Nina Setiyawati, S.Kom., M.Cs.

# Nama Anggota Kelompok:

• Siska Angelina 672020123

• Eliezer Soleiman Junior Ranti 672020139

• Stevanus Evan Pangau 672020273

### Ketentuan:

- 1. Kerjakan secara kelompok maksimal beranggotakan 4 orang minimal 2 orang
- 2. Jawablah setiap pertanyaan pada bidang yang telah disediakan. Anda bisa menyesuaikan besar bidang dengan banyak/panjang jawaban Anda
- 3. Kumpulkan:
  Soft copy (.pdf); paling lambat Minggu, 24 April 2022
  jam 23.59 pada assignment yang telah disediakan di
  gclassroom. Nama file: LKM ASD 2

#### 1. Buatlah:

- a. Struct Peserta dengan elemen nama bertipe char, negara bertipe char, skor bertipe int dan usia bertipe int
- b. Stuct Tim yang dengan elemen kapten bertipe struct Peserta, jumlah kemenangan bertipe int, jumlah kalah bertipe int dan array pemain bertipe struct Peserta dengan panjang array 2
- c. Buatlah program untuk memasukkan 3 tim dar menampilkannya.

#### Kode program:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#include <string.h>
#define MAKS 25
struct Peserta {
    char nama[MAKS];
    char negara[MAKS];
    int skor;
    int usia;
};
struct Tim {
    struct Peserta kapten;
    int jumlahKemenangan;
    int jumlahKalah;
    struct Peserta pemain[MAKS];
}Tim[MAKS];
int jumTim, jumPes, i, j;
void masukkan()
    printf("Masukkan Jumlah Tim : ");
    scanf(" %i", &jumTim);
    printf("\n");
    fflush(stdin);
    for(i=0; i<jumTim; i++)</pre>
        printf("Tim ke-%i\n", i+1);
        printf("Nama Kapten
                                   : ");
        fgets(Tim[i].kapten.nama, sizeof Tim[i].kapten.nama,
stdin);
        printf("Asal Negara
                                   : ");
        fgets(Tim[i].kapten.negara, sizeof
Tim[i].kapten.negara, stdin);
        printf("Skor
                                    : ");
        scanf("%i", &Tim[i].kapten.skor);
```

```
printf("Skor
                                 : ");
       scanf("%i", &Tim[i].kapten.skor);
       printf("Jumlah Kemenangan : ");
       scanf("%i", &Tim[i].jumlahKemenangan);
       printf("Jumlah Kekalahan : ");
       scanf("%i", &Tim[i].jumlahKalah);
       printf("\n");
       fflush(stdin);
       printf("\tMasukkan Jumlah Pemain : ");
       scanf(" %i", &jumPes);
       printf("\n");
       fflush(stdin);
       for(j=0; j<jumPes; j++){</pre>
           printf("\tPemain ke-%i\n", j+1);
           printf("\tMasukkan Nama Pemain : ");
           fgets(Tim[i].pemain[j].nama, sizeof
Tim[i].pemain[j].nama, stdin);
           printf("\tMasukkan Usia Pemain : ");
           scanf(" %d", &Tim[i].pemain[j].usia);
           printf("\n");
           fflush(stdin);
           }
   getch();
   system("cls");
}
void tampil()
   printf("=======\n");
                  DATA
   printf("=
   printf("========n");
   printf("\n");
   for(i=0; i<jumTim; i++)</pre>
       printf("Tim ke-%i\n", i+1);
       printf("Nama Kapten : %s",
Tim[i].kapten.nama);
       printf("Asal Negara : %s",
Tim[i].kapten.negara);
       printf("Skor
                            : %i\n",
Tim[i].kapten.skor);
       printf("Jumlah Kemenangan : %i\n",
Tim[i].jumlahKemenangan);
       printf("Jumlah Kekalahan : %i\n\n",
Tim[i].jumlahKalah);
```

```
for(j=0; j<jumPes; j++) {</pre>
           printf("\tPemain ke-%i\n", j+1);
           printf("\tNama Pemain : %s",
Tim[i].pemain[j].nama);
           printf("\tUsia Pemain : %d",
Tim[i].pemain[j].usia);
          printf("\n");
       printf("\n\n");
   getch();
   system("cls");
}
void main()
   int menu;
   do {
       printf("=======\n");
                        MENU
       printf("=
                                            = \n'');
       printf("========\n");
       printf("= 1. Masukkan Data Tim
                                            =\n");;
       printf("= 2. Menampilkan Data Tim
                                           =\n");
       printf("= 3. Exit
                                            = \n'');
       printf("========\n");
       printf("Masukkan pilihan : ");
       scanf("%i", &menu);
       switch (menu)
       {
           case 1 : system("cls");masukkan();break;
           case 2 : system("cls");tampil();break;
           case 3 : exit(1);
           default : printf("\nInputan Tidak Ada\nTekan
apapun untuk melanjutkan");
           system("cls");
       }
   }while (menu!=3);
}
```

#### Screenshot hasil program:

■ "D:\Documents\Semester 5\ADS\C\Tugas7\bin\Debug\Tugas7.e

```
Masukkan Jumlah Tim : 3
Tim ke-1
Nama Kapten
                 : ASD
Asal Negara
                : Indonesia
Skor
                 : 10
Jumlah Kemenangan : 8
Jumlah Kekalahan
       Masukkan Jumlah Pemain : 3
       Pemain ke-1
       Masukkan Nama Pemain : Siska Angelina
       Masukkan Usia Pemain : 672020123
       Pemain ke-2
       Masukkan Nama Pemain : Eliezer Soleiman
       Masukkan Usia Pemain : 672020139
       Pemain ke-3
       Masukkan Nama Pemain : Stevanus Evan
       Masukkan Usia Pemain : 672020273
Tim ke-2
                 : ASD I
Nama Kapten
Asal Negara
                 : Amerika
                                                         Masukkan Usia Pemain : 2/3
Skor
Jumlah Kemenangan : 2
                                                 Tim ke-3
Jumlah Kekalahan
                                                 Nama Kapten
                                                                     : ASD II
                                                 Asal Negara
                                                                     : Inggris
       Masukkan Jumlah Pemain : 3
                                                 Skor
                                                                     : 8
       Pemain ke-1
                                                Jumlah Kemenangan : 3
       Masukkan Nama Pemain : siska
                                                Jumlah Kekalahan : 2
       Masukkan Usia Pemain : 123
                                                         Masukkan Jumlah Pemain : 3
       Pemain ke-2
       Masukkan Nama Pemain : ezer
       Masukkan Usia Pemain : 139
                                                         Pemain ke-1
                                                         Masukkan Nama Pemain : ini
       Pemain ke-3
                                                         Masukkan Usia Pemain : 10
       Masukkan Nama Pemain : evan
       Masukkan Usia Pemain : 273
                                                         Pemain ke-2
                                                         Masukkan Nama Pemain : init
Tim ke-3
                 : ASD II
                                                         Masukkan Usia Pemain : 11
Nama Kapten
Asal Negara
                : Inggris
Skor
                 : 8
                                                         Pemain ke-3
Jumlah Kemenangan : 3
                                                         Masukkan Nama Pemain : itu
Jumlah Kekalahan
                 : 2
                                                         Masukkan Usia Pemain : 12
       Masukkan Jumlah Pemain : 3
```

## "D:\Documents\Semester 5\ADS\C\Tugas7\bin\Debug\Tu DATA Tim ke-1 Nama Kapten : ASD : Indonesia Asal Negara Skor : 10 Jumlah Kemenangan : 8 Jumlah Kekalahan : 2 Pemain ke-1 Nama Pemain : Siska Angelina Usia Pemain : 672020123 Pemain ke-2 Nama Pemain : Eliezer Soleiman Usia Pemain : 672020139 Pemain ke-3 Nama Pemain : Stevanus Evan Usia Pemain : 672020273 Tim ke-2 Nama Kapten : ASD I Asal Negara : Amerika Skor : 12 : 12 Skor Jumlah Kemenangan : 2 Jumlah Kekalahan : 1 Pemain ke-1 Nama Pemain : siska Usia Pemain : 123 Pemain ke-2 Nama Pemain : ezer Usia Pemain : 139 Pemain ke-3 Nama Pemain : evan Usia Pemain : 273 Tim ke-3 Nama Kapten : ASD II Asal Negara : Inggris Skor : 8 Skor Jumlah Kemenangan : 3

Jumlah Kekalahan : 2

```
Tim ke-3
Nama Kapten : ASD II
Asal Negara : Inggris
Skor : 8
Jumlah Kemenangan : 3
Jumlah Kekalahan : 2

Pemain ke-1
Nama Pemain : ini
Usia Pemain : 10
Pemain ke-2
Nama Pemain : init
Usia Pemain : 11
Pemain ke-3
Nama Pemain : itu
Usia Pemain : 12
```

2. Buatlah suatu program pencarian menggunakan binary search.

Ketentuan:

Jumlah data dan nilai data dimasukkan user Urutkan terlebih dahulu data yang dimasukkan oleh user, metode pengurutan dibebaskan

#### Kode program:

```
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <stdbool.h>
#define MAX 25
void sort(int *list data, int n) {
    int i,j,temp;
    for(i = 0;i<n;i++){
        for (j=0; j < (n-i-1); j++) {
             if(list data[j]>list data[j+1]){
                 temp = list data[j];
                 list data[j] = list data[j+1];
                 list data[j+1] = temp;
            }
        }
    }
}
void search(int *list data, int n, int cari){
    int first, mid, last, hasil;
    first = 0;
    last = n-1;
    mid = (first+last)/2;
    while(first <= last) {</pre>
        if(list data[mid] < cari){</pre>
            first = mid +1;
        else if(list data[mid] == cari){
            hasil = mid;
            printf("Data %i ditemukan pada indeks ke
%i\n",cari,hasil);
            break;
        else if(list data[mid] > cari){
            last = mid -1;
        }
        mid = (first+last)/2;
    if(first > last){
        printf("Data %i tidak ditemukan\n", cari);
    }
```

```
void main() {
   system("cls");
   int i,j,n=0;
   int list data[n+1];
   printf("=======\n");
                Wellcome
   printf("==
                                         ==\n");
   printf("========\n");
   printf("Jumlah data (MAX %d) : ",MAX);
   scanf("%d",&n);
   if(n > MAX) {
      printf("Jumlah data lebih dari 25\n");
      getch();
      main();
   }
   for(i = 0; i < n; i++) {
      printf("Masukan data ke-%d: ",i+1);
      scanf("%d",&list data[i]);
      printf("\n");
   }
   sort(&list data,n);
   system("pause");
   int cari;
   char pilih;
   do{
      system("cls");
printf("\n=======\n");
      printf("==
                        Binary Search
                                            ==\n");
      printf("=======\n");
      printf("Masukan data yang ingin dicari : ");
      scanf("%d", &cari);
      search(&list data,n,cari);
      printf("\nCari lagi ? (y/n) : ");
      scanf(" %c", &pilih);
      if(pilih == 'n' || pilih == 'N') {
          break;
      }
   }while(true);
```

\_\_\_\_\_\_ Wellcome == Jumlah data (MAX 25) : 5 Masukan data ke-1 : 13 Masukan data ke-2 : 53 Masukan data ke-3 : 44 Masukan data ke-4 : 89 Masukan data ke-5 : 14 Press any key to continue . . . Binary Search ------Masukan data yang ingin dicari : 13 Data 13 ditemukan pada indeks ke 0 Cari lagi ? (y/n) : 🗕 -------Binary Search Masukan data yang ingin dicari : 12 Data 12 tidak ditemukan Cari lagi ? (y/n) : \_ Binary Search == Masukan data yang ingin dicari : 89 Data 89 ditemukan pada indeks ke 4 Cari lagi ? (y/n) : n Process returned 110 (0x6E) execution time: 141.299 s Press any key to continue.

Screenshot hasil program:

3. Buatlah sebuah program untuk simulasi antrian parkir mobil yang terdisi dari proses memasukkan antrian mobil (yang dimasukkan plat mobil), mengeluarkan mobil dari antrian, menampilkan antrian mobil. Catatan: gunakan linkedlist.

#### Kode program:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
struct parkir{
  char platMobil[10];
  struct parkir *next;
}*head, *tail, *current;
void LihatData(){
  if(head == NULL){
    printf("Belum ada Data, silahkan input dulu!\n");
    current = head;
    int i = 1;
    printf("\n");
    while(current != NULL){
       printf("Antrian ke-%d : %s\n",i ,current->platMobil);
       current = current->next;
      i++;
    }
  }
  printf("\n");
void TambahData(){
  char plat[10];
  current = (struct parkir*)malloc(sizeof(struct parkir));
  printf("Plat Mobil : ");fflush(stdin);gets(plat);
  strcpy(current->platMobil, plat);
       if(head == NULL){
               head = tail = current;
       }
       else{
               tail->next = current;
               tail = current;
       }
       tail->next = NULL;
       printf("\nData berhasil diinput");
}
```

```
void DeleteData(){
  if (head == NULL){
    printf("Belum ada Data, silahkan input dulu!\n");
  }else{
    struct parkir *temp = head;
    current = head;
    head = temp->next;
    free(temp);
    printf("Mobil Berhasil Keluar\n");
}
int main()
{
  char menu;
  do{
    printf("===== MENU PARKIR =====\n");
    printf("|1. Lihat Daftar Mobil |\n");
    printf("|2. Masukan Mobil
                                  |\n");
    printf("|3. Keluarkan Mobil |\n");
    printf("|4. Exit
                          |\n");
    printf("======\n");
    printf("Pilihan:");scanf(" %c", &menu);
    switch(menu){
      case '1': LihatData();break;
      case '2': TambahData();break;
      case '3': DeleteData();break;
      case '4': break;
      default : printf("Inputan Salah\n\n");break;
    }
    getch();
    system("cls");
  }while(menu != '5');
  return 0;
}
```

#### Screenshot hasil program:

