



## Program Studi Teknik Elektro ITB

Nama Kuliah (Kode) : Praktikum Pemecahan Masalah dengan C (EL2208)  
Tahun / Semester : 2021-2022 / Genap  
Modul : 2 - Strings and External Files  
Hari, Tanggal Praktikum : Kamis, 24 Februari 2022

---

### Naskah Soal Praktikum

Pembuat Naskah: Syifa Kushirayati, Kevin Naoko

#### Ketentuan:

1. Kerjakanlah satu dari dua soal berikut pada *template repository* yang anda peroleh ketika mengambil *assignment* di GitHub Classroom praktikum!
2. *Commit* yang dilakukan setelah sesi praktikum berakhir tidak akan dipertimbangkan dalam penilaian.
3. *Header* setiap *file* harus mengikuti format yang telah disediakan pada *file template repository*. *Header* yang tidak mengikuti format tersebut tidak akan dinilai.
4. Buku catatan laboratorium yang berisi alasan pemilihan soal, *flowchart*, dan *data flow diagram* dari solusi yang anda buat dikumpulkan ke tugas.stei.itb.ac.id paling lambat pukul 11.00 WIB satu hari kerja setelah sesi praktikum.
5. Solusi soal pertama harus dapat dikompilasi dengan perintah `make soal-01` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `soal-01`. Demikian pula, soal kedua harus dapat dikompilasi dengan perintah `make soal-02` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `soal-02`.
6. Bila diperlukan, sesuaikanlah isi *Makefile* yang tersedia pada *template repository* untuk memenuhi syarat kompilasi dan *file* keluaran di atas!

### Soal 1

Pak Dody sebagai guru olahraga, tiap minggu nya merekap data *bpm* (beat per minute) siswa nya setelah melakukan lari 4 putaran lapangan saraga. Pak Dody ingin menganalisis data bpm siswanya, siapa siswa yang bpm nya paling rendah setelah melakukan lari 4 putaran. Siapa siswa yang nilai bpm nya berada pada rentang nilai tertentu. Dan mencari nama siswa tertentu kalau nanti ada siswa yang bertanya nilai bpm nya berapa untuk memastikan datanya benar.

### Tugas Anda :

Bantu Pak Dody untuk membuat program yang membantu dia dalam menganalisis data bpm siswanya.

### Hal yang perlu Anda perhatikan :

- Input utama terdiri dari 2, yaitu nama file dan pilihan menu (1/2/3).
- Jika nama file atau pilihan menu tidak ditemukan/invalid maka program akan memberi peringatan dan langsung terminasi program.
- Pada pilihan menu 2 terdapat 1 input tambahan, yaitu keyword nama siswa yang dicari.
- Pada pilihan menu 3 terdapat 2 input tambahan, yaitu batas atas dan bawah bpm yang dicari.
- Diasumsikan tidak ada siswa yang memiliki nilai bpm yang sama, sehingga nilai bpm minimum hanya terdapat pada satu siswa saja.

### Contoh Format File

```
#1 kelas1.txt
Adinda Sulis,70
Ananda Ana,75
Bouganivillea Gilbert,71
Cucu Budi,44
Edeline Yayuk,111
Harutobi Jean,120
Indah P,110
Kags Anto,49
Jajang Sumaja,95
Moon J,92
Yuni,36
Tobio Four,114
Tobio Ben,90
Uzang,121
Wulis Bambang,116
```

**#2 kelas2.txt**

Arthur Ayres,79  
Aaron Sumadi,40  
Bagas Hertanto,46  
Budi,80  
Chloe Budi,75  
Dina Dino,81  
Joni Hermawan,60  
Muri Doni,45  
Nena Furi,47  
Oxana Cantika,100  
Rainer Y,94  
Susan Susi,120  
Tobias Eaton,84  
Yayuk,90  
Zayn Malik,110

**Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)****#1**

Masukkan nama file kelas : kelas03  
Error : file invalid

**#2**

Masukkan nama file kelas : kelas1.txt  
Pilihlah nomor menu dibawah ini :  
1. Cari siswa dengan bpm terkecil  
2. Cari siswa dengan nama nya  
3. Cari siswa dengan rentang bpm tertentu  
Masukkan nomor menu 1/2/3 : 1  
Siswa 1  
Nama siswa : Yuni  
Bpm siswa : 36

**#3**

Masukkan nama file kelas : kelas2.txt  
Pilihlah nomor menu dibawah ini :  
1. Cari siswa dengan bpm terkecil  
2. Cari siswa dengan nama nya  
3. Cari siswa dengan rentang bpm tertentu  
Masukkan nomor menu 1/2/3 : 2  
Masukkan nama siswa : budi  
Siswa 1  
Nama siswa : Budi  
Bpm siswa : 80  
Siswa 2  
Nama siswa : Chloe Budi  
Bpm siswa : 75

#### #4

Masukkan nama file kelas : kelas1.txt

Pilihlah nomor menu dibawah ini :

1. Cari siswa dengan bpm terkecil
2. Cari siswa dengan nama nya
3. Cari siswa dengan rentang bpm tertentu

Masukkan nomor menu 1/2/3 : 2

Masukkan nama siswa : nuni

Hasil pencarian tidak ditemukan :(

#### #5

Masukkan nama file kelas : kelas1.txt

Pilihlah nomor menu dibawah ini :

1. Cari siswa dengan bpm terkecil
2. Cari siswa dengan nama nya
3. Cari siswa dengan rentang bpm tertentu

Masukkan nomor menu 1/2/3 : 4

Error : Nomor menu invalid

#### #6

Masukkan nama file kelas : kelas1.txt

Pilihlah nomor menu dibawah ini :

1. Cari siswa dengan bpm terkecil
2. Cari siswa dengan nama nya
3. Cari siswa dengan rentang bpm tertentu

Masukkan nomor menu 1/2/3 : 3

Masukkan batas atas bpm : 50

Masukkan batas bawah bpm : 20

Siswa 1

Nama siswa : Cucu Budi

Bpm siswa : 44

Siswa 2

Nama siswa : Kags Anto

Bpm siswa : 49

Siswa 3

Nama siswa : Yuni

Bpm siswa : 36

## Soal 2

Setelah mencalonkan diri menjadi presiden lebih dari 7 kali, Mas Ivan sudah lelah dengan kekalahan, dan memutuskan untuk mendirikan negara sendiri bernama Paradis di suatu pulau yang belum diklaim oleh negara lain. Karena Paradis masih sangat muda, terdapat banyak kendala yang perlu dihadapi penduduk negara Paradis, salah satunya adalah ketersediaan makanan yang masih langka. Karena itu, Mas Ivan akan membagikan jatah makanan ke beberapa kota.

Setiap bulan, Mas Ivan akan memberikan data sensus penduduk di beberapa kota. **Tugas anda adalah menentukan indikator jatah makanan yang diberikan ke suatu kota berdasarkan jumlah penduduk dari kota tersebut.** Indikator jatah makanan yang diberikan berdasarkan jumlah penduduk suatu kota dapat dilihat pada tabel dibawah ini

Tabel indikator jatah makanan

Jumlah penduduk	Indikator
Kurang dari 50 ribu	1
50 - 100 ribu	2
100 – 150 ribu	3
150 – 200 ribu	4
Lebih dari 200 ribu	5

Untuk mempermudah Mas Ivan, **anda juga bertugas untuk membuat fitur pencarian yang dapat mencari nama kota, jumlah penduduk, atau indikator jatah makanan (yang telah anda cari berdasarkan ketentuan tabel indikator jatah makanan).** Keterangan mengenai fitur pencarian ini adalah sebagai berikut:

- Pencarian kota bersifat *case sensitive* dan tidak harus merupakan *whole word*. Pencarian kata ‘Modern’ akan menganggap kota Modernlingga masuk ke cakupan pencarian, namun pencarian ‘modern’ tidak.
- Pencarian jumlah penduduk memerlukan toleransi sebesar 20000. Misalnya, populasi Kota Tanjung Pisang memiliki populasi 232132. Apabila dicari angka 212133 atau 252131, kota tersebut masih masuk dalam cakupan pencarian
- Pencarian indikator jatah makanan dilakukan apabila user memasukkan input 1, 2, 3, 4, atau 5. Diluar angka ini, diasumsikan user mencari jumlah penduduk
- Dengan kata kunci ‘all’, program dapat menampilkan semua data yang telah diimport dari csv.

Beberapa asumsi dalam pembuatan program:

- Maksimal panjang nama kota dan input pengguna adalah 30 karakter
- Maksimal jumlah kota adalah 20 *entry*
- Input nama file selalu benar
- Data yang terdapat di csv sudah diurutkan berdasarkan abjad, tidak perlu diurutkan kembali
- Perhatikan penulisan output agar dapat dinilai oleh *autograder*

### Contoh Format File

```
#Format
<nama kota>,<penduduk>

#1 sensus_01.csv
Modernlingga,177013
Salaempat,134110
Pergipapan,163640
Pekanlama,35793
Shiganshina,62345
Tanjung Pisang,232132
```

### Contoh Eksekusi Program (garis bawah menandakan input)

```
#1
Masukkan nama file: sensus_01.csv

Masukkan pencarian: Shigan
Kota Shiganshina - populasi: 62345 - jatah makan: 2

#2
Masukkan nama file: sensus_01.csv

Masukkan pencarian: 150000
Kota Pergipapan - populasi: 163640 - jatah makan: 4
Kota Salaempat - populasi: 134110 - jatah makan: 3

#3
Masukkan nama file: sensus_01.csv

Masukkan pencarian: 4
Kota Modernlingga - populasi: 177013 - jatah makan: 4
```

Kota Pergipapan - populasi: 163640 - jatah makan: 4

#### #4

Masukkan nama file: sensus\_01.csv

Masukkan pencarian: all

Kota Modernlingga - populasi: 177013 - jatah makan: 4

Kota Pekanbaru - populasi: 35793 - jatah makan: 1

Kota Pergipapan - populasi: 163640 - jatah makan: 4

Kota Salaempat - populasi: 134110 - jatah makan: 3

Kota Shiganshina - populasi: 62345 - jatah makan: 2

Kota Tanjung Pisang - populasi: 232132 - jatah makan: 5

#### #5

Masukkan nama file: sensus\_01.csv

Masukkan pencarian: Jakarta

Tidak ada entry yang valid. Harap coba lagi