



## Program Studi Teknik Elektro ITB

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

Tahun / Semester : 2022-2023 / Genap

Modul : Seleksi Asisten

Hari, Tanggal Praktikum : Jumat, 7 Januari 2023

---

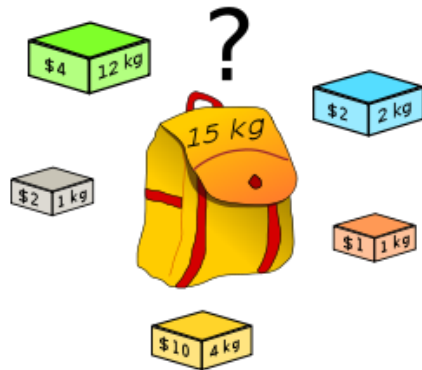
### Naskah Soal Seleksi Asisten

**Pembuat Naskah:** Elkhan Julian Brillianshah

#### **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. Buatlah laporan singkat yang memuat deskripsi singkat algoritma yang digunakan, *flowchart*, *data flow diagram*, serta analisis kompleksitas (ruang dan waktu) dari solusi yang Anda buat.
5. Solusi soal harus dapat dikompilasi dengan perintah `make main` dan menghasilkan *file executable* dengan nama `main`.
6. Bila diperlukan, sesuaikanlah isi *Makefile* yang tersedia pada *template repository* untuk memenuhi syarat kompilasi dan *file* keluaran di atas!

## Knapsack Problem



Mumu seringkali merasa bimbang ketika sedang mengemas barang yang ingin dia bawa sebelum dia berpergian. Oleh karena itu, Mumu membuat sebuah sistem untuk menentukan barang apa saja yang sebaiknya ia bawa. Mumu memberikan nilai manfaat dan nilai berat ke semua barang yang ia miliki. Selain itu, Mumu juga menentukan kapasitas berat dari semua tas yang ia miliki. Nilai-nilai tersebut disimpan di dalam file-file teks seperti berikut.

Penilaian berat dan manfaat barang (my-stuff.txt)

```
Nama,Berat,Nilai
Sikat Gigi,1,6
Sabun Mandi,2,6
Sampo,2,5
Laptop,5,8,
Buku Tulis,2,4
Buku Bacaan,2,4
Alat Tulis,1,5
HP,1,9
Dompot,1,10
Cemilan,3,3
Power Bank,2,7
Lato-Lato,1,1
Baju Ganti,4,4
```

Kapasitas berat tas (my-bags.txt)

```
Nama,Kapasitas Berat
Tote Bag,5
Ransel,15
Carrier,30
```

Mumu kemudian dapat menentukan barang-barang yang sebaiknya dibawa dengan mencari kombinasi barang-barang bawaan yang dapat memberikan nilai manfaat maksimal tanpa melebihi kapasitas berat tas yang ingin dia gunakan. Buatlah sebuah program yang dapat menentukan barang-barang yang sebaiknya dibawa menggunakan sistem tersebut! Program yang Anda buat akan menerima masukan berupa nama file barang yang digunakan, nama file tas yang digunakan, serta pilihan tas yang akan digunakan, Keluaran program harus memuat berat barang yang akan dibawa, nilai manfaat total dari barang-barang yang dibawa, serta nama dari barang-barang yang dibawa.

Contoh eksekusi program yang dapat Anda buat adalah seperti pada potongan teks berikut. (garis bawah menandakan masukan dari pengguna)

```
Masukkan nama file barang: my-stuff.csv
```

```
Masukkan nama file tas: my-bags.csv
```

```
Pilihan tas:
```

```
(0) Tote Bag 5
```

```
(1) Ransel 15
```

```
(2) Carrier 30
```

```
Masukkan pilihan tas: 0
```

```
Anda sebaiknya membawa:
```

```
1. Sikat Gigi
```

```
2. HP
```

```
3. Dompet
```

```
4. Power Bank
```

```
Berat barang bawaan: 5
```

```
Nilai manfaat total: 32
```

## **Deliverables**

Praktikum EL2208 PPMC 2022/2023 akan dilakukan dengan menggunakan platform GitHub Classroom. Oleh karena itu untuk membiasakan penggunaan platform tersebut, kegiatan seleksi asisten tahap satu akan dilakukan dengan platform yang sama. Pastikan bahwa anda memiliki akun GitHub. GitHub Classroom untuk kegiatan seleksi asisten dapat diakses melalui tautan berikut <https://classroom.github.com/a/SJReMICP>. Setelah anda membuka tautan tersebut, silakan hubungkan akun GitHub anda dengan NIM anda pada student roster yang tersedia. Selanjutnya anda dapat mengambil assignment tersebut dan anda akan mendapat sebuah template repository untuk mengerjakan soal ini. Anda dapat membaca instruksi lebih lanjut pada bagian README.

Deliverables dari seleksi asisten PPMC tahap 1 adalah sebagai berikut:

1. Source code dari solusi anda
2. Dokumen dengan nama 'Seleksi PPMC 2023 - NIM - NAMA.pdf' yang berisi:
  - a. Flowchart dan Data Flow Diagram dari solusi anda.
  - b. Analisis kompleksitas (waktu dan ruang) dari solusi anda dengan notasi Big-O
  - c. Penjelasan singkat dari algoritma yang Anda gunakan.

Source code dan dokumen tersebut diunggah pada repository GitHub Classroom anda selambat-lambatnya hari Kamis, 16 Januari 2023, pukul 23:59 WIB. Bila NIM anda tidak tercantum dalam student roster, harap segera menghubungi koordinator asisten.