

***“EXPENSE TRACKER: PROGRAM  
PENGELOLA PENGELUARAN”***  
**TUGAS BESAR 1 – PYTHON PROGRAMMING**



**Kode>Nama Mata kuliah: KU1102/Pengenalan Komputasi**

**Dosen Pengampu: Dr. Fadhil Hidayat, S.Kom., M.T.**

**Kelompok 6**

Ahmad Habibie Marjan - 19622003

Fachri Ananda Hauzan - 16522053

Mayesa Adhistry – 16522143

**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA  
INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**

**2022**

# DAFTAR ISI

Halaman Cover .....	i
Daftar Isi .....	ii
Daftar Gambar .....	iii
BAB I: PENDAHULUAN.....	1
1.1    Latar Belakang .....	1
1.2    Rumusan Masalah .....	1
1.3    Tujuan Penulisan .....	1
BAB II: STUDI LITERATUR.....	2
2.1    Aplikasi <i>Expense Tracker</i> .....	2
2.2    Fitur-Fitur pada Aplikasi <i>Expense Tracker</i> .....	2
BAB III: HASIL DAN PEMBAHASAN .....	3
3.1    Hasil Tugas 1: Dekomposisi .....	3
3.1.1    Eksplorasi terhadap Aplikasi .....	3
3.1.2    Dekomposisi .....	3
3.2    Hasil Tugas 2: Simulasi.....	5
3.2.1    Simulasi.....	5
3.2.2 <i>Flowchart</i> .....	5
3.3    Hasil Tugas 3: Pemrograman Python .....	6
BAB IV: PENUTUP .....	8
4.1    Kesimpulan.....	8
4.2 <i>Lesson Learned</i> .....	8
4.3    Kontribusi Anggota Kelompok .....	8
DAFTAR PUSTAKA .....	9

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Dekomposisi dari program expense tracker .....	4
Gambar 3.2 Contoh Penggunaan Kondisional dalam Program Expense Tracker .....	6
Gambar 3.3 Contoh Penggunaan Pengulangan dalam Program Expense Tracker .....	6
Gambar 3.4 Contoh Penggunaan Array pada Program Expense Tracker.....	7
Gambar 3.5 Contoh Penggunaan Matriks pada Program Expense Tracker.....	7
Gambar 3.6 Contoh Penggunaan Fungsi pada Program Expense Tracker .....	7

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Semenjak awal peradaban, manusia telah mengenal tukar-menukar barang/jasa atau yang biasa dikenal dengan istilah “barter”. Dewasa ini, barter sudah digantikan dengan transaksi menggunakan uang fisik dan uang elektronik. Kini, aktivitas transaksi menjadi hal yang penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan sehari-hari. Kebanyakan orang memiliki pemasukan tetap yang didapatkan pada periode tertentu, misalnya harian, bulanan, tahunan, dan lain-lain. Mereka memiliki dan mengikuti anggaran biaya (*expense budget*) yang ketat. Biasanya, anggaran tersebut diklasifikasikan berdasarkan kategori yang bermacam-macam, mulai dari makanan, hiburan, transportasi, edukasi, kesehatan, pakaian, dan lain-lain. Namun, perbelanjaan terbatas pada anggaran pendapatan. Oleh karena itu, pelacakan pengeluaran diperlukan agar pengeluaran tidak melebihi anggaran yang sudah ditentukan. Di masa lampau, pelacakan pengeluaran dilakukan secara manual menggunakan pena dan kertas yang akan sangat melelahkan dan menghabiskan waktu. Saat ini, ketersediaan alat elektronik seperti *smartphone* dan komputer telah memudahkan dan mempercepat pekerjaan manusia. Alat elektronik dapat digunakan untuk melacak pengeluaran harian menggunakan perangkat lunak yang tersedia. Berdasarkan pernyataan tersebut, penulis menyusun laporan berjudul “*Expense Tracker: Program Pengelola Pengeluaran*” yang berfungsi untuk menyimpan data pengeluaran harian pengguna dan memberikan keluaran berupa total pengeluaran dan persentase pengeluaran per kategori.

### 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pemecahan masalah dalam merancang program *expense tracker*?
2. Bagaimana cara merancang program *expense tracker*?
3. Bagaimana penggunaan Python dalam merancang program *expense tracker*?

### 1.3 Tujuan Penulisan

1. Mengetahui pemecahan masalah dalam merancang program *expense tracker*.
2. Mengetahui cara merancang program *expense tracker*.
3. Mengetahui dan membuat algoritma (dalam bahasa Python) untuk merancang program *expense tracker*.

## **BAB II**

### **STUDI LITERATUR**

#### **2.1 Aplikasi *Expense Tracker***

Aplikasi *expense tracker* adalah aplikasi yang berfungsi untuk mengelola pengeluaran. Pengelolaan tersebut dapat dilakukan secara harian, mingguan, bulanan, tahunan, maupun dalam rentang periode tertentu. Aplikasi ini memudahkan pengguna dalam mencatat pengeluaran secara cepat dan efisien dengan menghadirkan berbagai macam fitur. Salah satu fitur tersebut adalah fitur *cash flow* yang memungkinkan pengguna untuk mencatat kegiatan transaksi (*cash flow*) seperti menggunakan transportasi, membeli barang, menggunakan jasa, dan lain-lain. Selain itu, beberapa aplikasi *expense tracker* juga menyediakan fitur *budgeting* yang berfungsi untuk membantu pengguna dalam mengikuti anggaran (*budget*) yang sudah ditentukan. Menggunakan aplikasi *expense tracker*, pengguna dapat mengingat aliran transaksi keuangan sehingga aplikasi ini dapat dijadikan acuan untuk menabung dan berhemat (Novyran & Budi, 2016).

#### **2.2 Fitur-Fitur pada Aplikasi *Expense Tracker***

Ada banyak fitur yang ada atau dapat ditambahkan pada aplikasi *expense tracker*, contohnya adalah fitur-fitur pada *Income and Expense Tracker* yang dirancang oleh (P. Thanapal, 2015) dari Voellore Institute of Technology, India sebagai berikut:

1. Menambahkan pengeluaran
2. Menambahkan detail pada pengeluaran (catatan)
3. Menambahkan kategori baru
4. Ekspor pengeluaran (untuk melihat pengeluaran pada periode tertentu)

atau fitur tambahan pada *Online Income and Expense Tracker*, yang dirancang oleh (S. Chandini, 2019) dari Mother Theresa Institute of Engineering & Technology, India, berupa fitur yang menghasilkan laporan otomatis di akhir bulan untuk menunjukkan pemasukan dan pengeluaran dalam grafik dan apabila pengguna melewati batas anggaran (*budget*) yang telah ditentukan, akan dikirimkan pemberitahuan melalui *e-mail* berupa ringkasan singkat dari pengeluaran bulanan.

## **BAB III**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **3.1 Hasil Tugas 1: Dekomposisi**

Telah dilakukan eksplorasi terhadap aplikasi *expense tracker* dan cara membuat program *expense tracker* berdasarkan pengalaman langsung penulis dan studi literatur.

##### **3.1.1 Eksplorasi terhadap Aplikasi**

###### **3.1.1.1 Pengalaman Langsung**

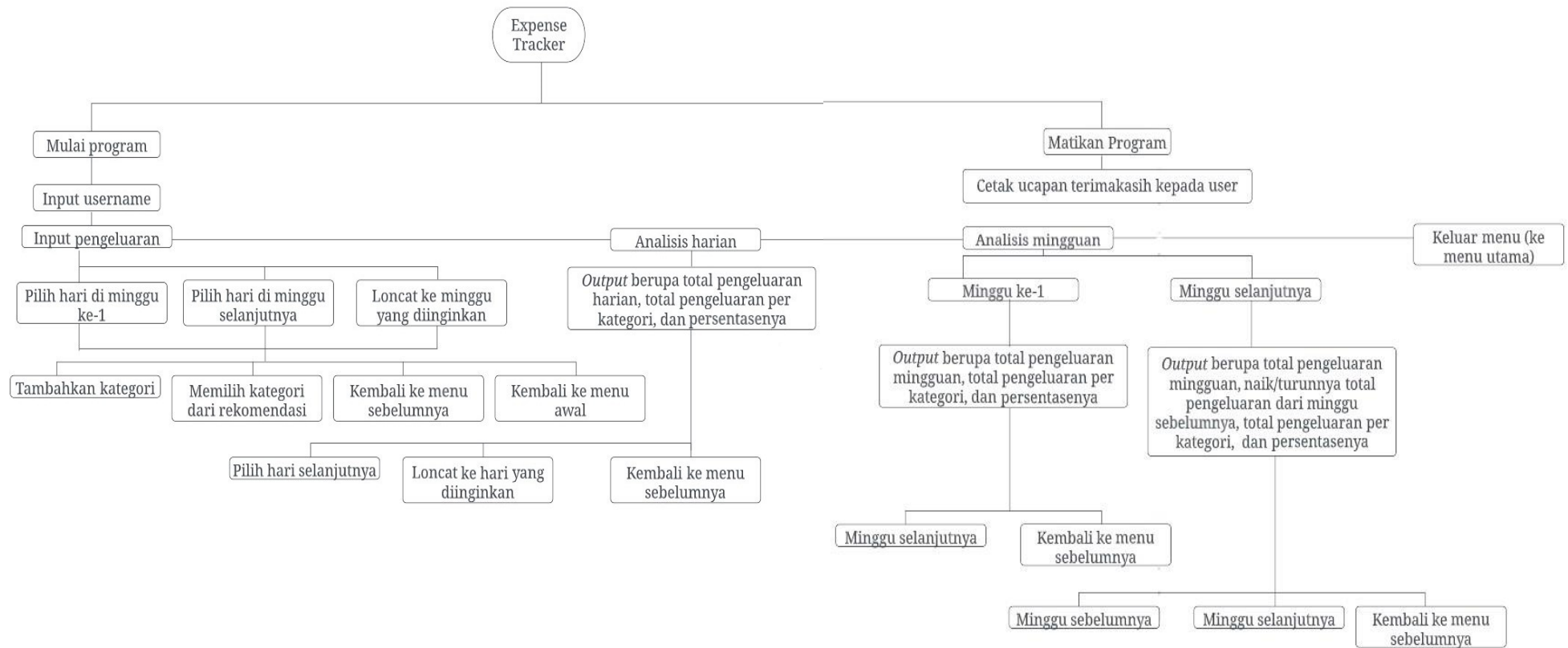
Salah satu penulis menggunakan sebuah aplikasi *expense tracker* bernama Money Manager untuk mencatat pengeluaran harian. Pada aplikasi tersebut, pengguna dapat memasukkan *input* pengeluaran dan pemasukan harian dan mengklasifikasikannya berdasarkan beberapa kategori; memasukkan *input* pada tanggal yang diinginkan, mengubah dan menambahkan kategori; mengubah besar pengeluaran/pemasukan; menambahkan catatan di setiap *input*; melihat total pengeluaran, pemasukan, dan sisa uang per bulan; menentukan anggaran setiap kategori per bulannya; dan melihat statistik (persentase) pengeluaran berdasarkan kategori per bulan.

###### **3.1.1.2 Studi Literatur**

Studi literatur dilakukan dengan mengambil data berupa jurnal, artikel, dan video YouTube sebagai sumber referensi.

##### **3.1.2 Dekomposisi**

Dari eksplorasi terhadap aplikasi yang sudah dilakukan, didapatkan dekomposisi (pemecahan masalah) sebagai berikut:



Gambar 3.1 Dekomposisi dari program *expense tracker*

## 3.2 Hasil Tugas 2: Simulasi

### 3.2.1 Simulasi

Telah dilakukan simulasi program *expense tracker* berupa video yang dapat diakses melalui tautan Google Drive berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1JdcOPiH60poagvLw2o8NERH1ePm7eCV9?usp=sharing>

#### a. *Input*

*Input* dalam program *expense tracker* berupa:

1. Pemilihan opsi pada menu awal
2. *Username*
3. Pemilihan opsi pada menu selanjutnya
4. Pemilihan hari pada minggu pertama/minggu selanjutnya/minggu ke-n untuk *input* pengeluaran
5. Pemilihan kategori
6. Penambahan kategori baru
7. Total pengeluaran pada kategori yang telah dipilih
8. Pemilihan opsi untuk kembali ke menu sebelumnya/menu awal
9. Pemilihan hari pada analisis harian
10. Pemilihan minggu pada analisis mingguan

#### b. *Output*

*Output* dalam program *expense tracker* berupa:

1. Total pengeluaran pada hari tertentu
2. Total pengeluaran per kategori pada hari tertentu
3. Persentase pengeluaran per kategori pada hari tertentu
4. Total pengeluaran pada minggu tertentu
5. Total pengeluaran per kategori pada minggu tertentu
6. Persentase pengeluaran per kategori pada minggu tertentu
7. Simbol naik/turunnya total pengeluaran pada suatu hari dibandingkan hari sebelumnya
8. Simbol naik/turunnya total pengeluaran pada suatu minggu dibandingkan minggu sebelumnya
9. Simbol naik/turunnya total pengeluaran per kategori pada suatu hari dibandingkan hari sebelumnya
10. Simbol naik/turunnya total pengeluaran per kategori pada suatu minggu dibandingkan minggu sebelumnya
11. Simbol naik/turunnya persentase pengeluaran suatu kategori pada suatu hari dibandingkan hari sebelumnya
12. Simbol naik/turunnya persentase pengeluaran suatu kategori pada suatu minggu dibandingkan minggu sebelumnya.

### 3.2.2 Flowchart



*Flowchart* atau diagram alir dari program *expense tracker*-yang-sudah-dibuat-dalam-bahasa-pemrograman-Python dapat diakses pada tautan Google Drive berikut:

[https://drive.google.com/file/d/1ebpc1KvvRIyysU\\_W451qAQB5JaWLan2U/view?usp=sharing](https://drive.google.com/file/d/1ebpc1KvvRIyysU_W451qAQB5JaWLan2U/view?usp=sharing)

### 3.3 Hasil Tugas 3: Pemrograman Python

Menggunakan materi pembelajaran di kelas KU1102 Pengenalan Komputasi, penulis membuat program *expense tracker* dalam bahasa Python dengan memanfaatkan aspek-aspek pemrograman dasar sebagai berikut:

#### 1. Kondisional

Kondisional digunakan untuk melakukan pemilihan menu dan pengecekan nama/kategori.

```
if menu1 == 1: # mulai
    wBack = True
    nama = str(input("Masukkan nama: "))
    if nama not in username: # mengecek apakah nama ada di list
        wBack = False
        username.append(nama)
        totUser += 1
```

Gambar 3.2 Contoh Penggunaan Kondisional dalam Program *Expense Tracker*

#### 2. Pengulangan (*Looping*)

Pengulangan (*looping*) digunakan untuk melakukan pengulangan menu agar dapat kembali ke menu sebelumnya dan melakukan pengulangan input pengeluaran per minggu.

```
loop1 = True
while loop1 == True:
    print("==Expense Tracker xTracker v1.0==")
    print("Menu: ")
    print("1. Mulai")
    print("2. Matikan program")
    menu1 = int(input())

    if menu1 == 1: # mulai...

    elif menu1 == 2: # matikan program
        loop1 = False
        print("Terima kasih sudah menggunakan program kami :)")
```

Gambar 3.3 Contoh Penggunaan Pengulangan dalam Program *Expense Tracker*

#### 3. Array

Array digunakan untuk menyimpan nama-nama user dan kategori.

```
username = ['a', 'b', 'c', 'd', 'e', 'f', 'g', 'h', 'i', 'j', 'k']
category = ['makan', 'minum', 'parkir', 'bensin']
```

Gambar 3.4 Contoh Penggunaan Array pada Program Expense Tracker

#### 4. Matriks

Matriks digunakan untuk menyimpan data-data user.

```
#data[hari][nama][ ]
data[1][0][0] = [16, 0, 4, 0]
data[1][0][1] = 20
data[0][0][0] = [18, 3, 2, 0]
data[0][0][1] = 23
```

Gambar 3.5 Contoh Penggunaan Matriks pada Program Expense Tracker

#### 5. Fungsi

Fungsi yang dibuat pada program *expense tracker* adalah: fungsi *input* matriks, fungsi yang mencari persentase dari suatu data, dan fungsi yang melakukan cek naik atau turunnya suatu data dari periode sebelumnya.

```
def inputChiffre(x, str): # fungsi mengintegerkan angka apabila inputnya bilangan bulat
    # Kamus lokal
    # x : float/integer
    # str : string
    x = float(input(str))
    if x == int(x):
        x = int(x)
    return x
```

Gambar 3.6 Contoh Penggunaan Fungsi pada Program Expense Tracker

Tipe data yang digunakan pada program *expense tracker* adalah: *string*, *integer*, *boolean*, *array of string*, *array of integer*, *matrix of float/integer*.

*Source code* dan video presentasi dari program *expense tracker* yang dibuat dalam bahasa pemrograman Python dapat diakses melalui tautan Google Drive berikut:

<https://drive.google.com/drive/folders/1JdcOPiH60poagvLw2o8NERH1ePm7eCV9?usp=sharing>

## BAB IV

### PENUTUPAN

#### 4.1 Kesimpulan

Program *expense tracker* dapat dibangun menggunakan bahasa pemrograman Python dengan memanfaatkan aspek-aspek pemrograman dasar seperti: kondisional, pengulangan (*looping*), array, matriks, dan fungsi. Tujuan dibangunnya program *expense tracker* ini adalah untuk memudahkan pengguna dalam mengelola keuangan dengan melacak pengeluaran harian dan mingguan. Oleh karena itu, program ini didesain untuk menghasilkan *output* berupa total pengeluaran harian dan mingguan, total pengeluaran harian dan mingguan per kategori, persentase pengeluaran per kategori, dan naik/turunnya pengeluaran suatu kategori pada suatu hari/minggu dibandingkan hari/minggu sebelumnya. Untuk menyederhanakan tampilannya bagi pengguna, program ini didesain untuk menampilkan tiga opsi berupa: *input* pengeluaran, analisis harian, dan analisis mingguan pada menu utama.

#### 4.2 Lesson Learned

Setelah melakukan eksplorasi terhadap aplikasi *expense tracker* berupa pengalaman langsung dan studi literatur, penulis mendapatkan pembelajaran bahwa dalam aplikasi tersebut, terdapat banyak fitur yang dapat ditambahkan untuk mempermudah dan mempercepat kerja pengguna dalam mengelola keuangan. Dalam tugas besar ini, penulis dapat merancang fitur-fitur sederhana seperti menerima *input* pengeluaran, menghasilkan *output* total pengeluaran, dan melakukan analisis sederhana seperti menghitung persentase pengeluaran dan perbandingan pengeluaran harian/mingguan. Dalam menyelesaikan tugas besar ini, penulis telah memperdalam ilmu mengenai bahasa pemrograman Python dan aspek-aspek dasarnya.

#### 4.3 Kontribusi Anggota Kelompok

Kontribusi dari masing-masing anggota kelompok dijabarkan pada Tabel 4.1.

Nama	Kontribusi
Ahmad Habibie Marjan	Membuat program ( <i>source code</i> ) <i>expense tracker</i>
	Membuat <i>flowchart</i> dari pemrograman <i>expense tracker</i>
Fachri Ananda Hauzan	Membuat <i>slides</i> PowerPoint
Mayesa Adhity	Mengajukan ide tugas besar
	Melakukan studi literatur
	Membuat dekomposisi dari program <i>expense tracker</i>
	Membuat video simulasi dari program <i>expense tracker</i>
	Menyusun laporan tugas besar
	Melakukan revisi <i>slides</i> PowerPoint
	Mengedit video presentasi

Tabel 4.1 Tabel Kontribusi Anggota Kelompok

## DAFTAR PUSTAKA

- Novyran & Budi, A. (2016). Implementasi Aplikasi Pencatatan Keuangan Pribadi Berbasis Android. *Jurnal Informatika Dan Bisnis*, 5(1), 30-39.
- P. Thanapal, M. Y. (2015). Income and Expense Tracker. *Indian Journal of Science and Technology*, Vol 8(52), 118-112, January 2015, 5.
- S. Chandini, T. P. (2019). Online Income and Expense Tracker. *International Research Journal on Engineering and Technology (IRJET)*, 7.