



# **TUGAS BESAR**

## **PROGRAMA KOMPUTER**

---

### **KELOMPOK 28**

#### **ANGGOTA:**

- **RESYA FALISHA (I0322105)**
- **RISNA VENANTI (I0322108)**
- **RIZAL HAKIM A. (I0322109)**
- **TRISTAN EDREA A. (I0322124)**
- **WAHYU BUDI K. (I0322128)**

**SIMULASI KPR RUMAH**

### BAB I DESKRIPSI MASALAH

Pada zaman modern ini, banyak orang memiliki keinginan yang salah satunya adalah memiliki rumah yang layak untuk pengguna tinggal. Namun terkadang pengguna memiliki keterbatasan yang terjadi dalam membeli rumah sesuai keinginan pengguna. Mulai dari tabungan yang pengguna miliki hingga harga rumah yang pengguna inginkan. Salah satu solusi yang dapat dilakukan adalah dengan melakukan cicilan Kredit Pemilikan Rumah. Hal-hal yang harus disiapkan untuk mengambil KPR tidaklah mudah, terdapat beberapa hal yang pengguna perlu pertimbangkan. Adapun hal-hal yang perlu pengguna pertimbangkan adalah sebagai berikut :

#### 1. Penentuan Kemampuan Pembayaran

Masalah ini berkaitan dengan menentukan seberapa besar pinjaman yang mampu pengguna bayar berdasarkan pendapatan dan pengeluaran bulanan pengguna. Hal ini melibatkan perhitungan kemampuan bayar, seperti rasio pinjaman terhadap pendapatan (*debt-to-income ratio*) dan rasio angsuran terhadap pendapatan (*loan-to-income ratio*).

#### 2. Pemilihan Suku Bunga

Masalah ini terkait dengan memilih antara suku bunga *fix* (*fixed interest rate*) dan suku bunga *floating* (*floating interest rate*) untuk KPR rumah pengguna. Pilihan ini akan mempengaruhi besarnya angsuran bulanan dan risiko bunga yang harus pengguna tanggung dalam jangka waktu tertentu.

#### 3. Perhitungan Angsuran

Masalah ini melibatkan perhitungan angsuran bulanan berdasarkan pinjaman, suku bunga, tenor (jangka waktu), dan jenis suku bunga yang dipilih. Perhitungan ini membantu pengguna memahami berapa jumlah angsuran bulanan yang harus dibayarkan selama jangka waktu KPR.

#### 4. Perubahan Suku Bunga

Masalah ini terkait dengan perubahan suku bunga pada KPR dengan suku bunga *floating*. Pengguna perlu memahami bagaimana perubahan suku bunga dapat mempengaruhi angsuran bulanan dan merencanakan dengan bijaksana untuk menghadapi kemungkinan kenaikan suku bunga di masa depan.

Berdasarkan pertimbangan tersebut, kami menyediakan suatu platform melalui program Python yaitu perhitungan KPR rumah sesuai dengan KPR yang sering diberikan oleh penjual rumah, dimana KPR rumah sendiri merupakan bentuk pembiayaan yang

diberikan oleh bank atau lembaga keuangan kepada individu atau keluarga yang ingin membeli rumah. KPR memungkinkan pembeli rumah untuk mendapatkan dana yang diperlukan untuk membeli properti tersebut dengan membayar secara cicilan selama periode tertentu. Dalam skema KPR, pembeli rumah membayar sebagian dari harga rumah sebagai uang muka, sedangkan sisanya akan didanai oleh bank atau lembaga keuangan melalui pinjaman. Pembayaran pinjaman tersebut dilakukan secara berkala, biasanya bulanan dalam jangka waktu yang telah disepakati.

Dalam program Python ini kami memberikan pilihan untuk melakukan pembayaran angsuran rumah sesuai dengan jangka waktu pembayaran KPR umum yang ada di Indonesia. Nantinya program yang kami buat diharapkan akan memudahkan pengguna dalam pengambilan keputusan untuk membeli rumah dengan harga tertentu dengan jangka waktu yang sudah sesuai, sehingga pengguna dapat mengetahui perkiraan lama rumah idaman pengguna dapat dibeli.

## FLOWCHART PEMROGRAMAN

[illegible]



B. Bagian ini menjelaskan flowchart yang telah dibuat. Berikut adalah penjelasan tentang *flowchart* di atas:

*Flowchart* ini dimulai dengan bentuk persegi panjang yang menampilkan awalan dalam bentuk kalimat mulai. Langkah pertama adalah dengan meminta user untuk melakukan *register* kemudian user melakukan *login*, dan apabila user tidak melakukan *register* terlebih dahulu maka tidak bisa *login* sehingga tidak bisa mengisi KPR yang tersedia, jika sudah *login* maka akan terdapat tampilan dua pilihan menu untuk menentukan KPR berdasarkan harga rumah atau rekomendasi harga rumah sesuai dengan gaji yang dimiliki pengguna. Kemudian, pengguna diminta untuk memasukkan menu yang ingin dipilih dan nantinya pengguna akan membaca input serta menyimpannya. Kedua menu yang muncul adalah yang pertama “Apakah yang diinput A?”, apabila pengguna menjawab “Ya” akan diminta kembali untuk menginput harga rumah, persen DP, tenor, dan sisa masa kerja, kemudian membaca input dan menyimpannya. Kemudian apabila pengguna memilih “Tidak” pada pertanyaan “Apakah yang diinput A” maka akan muncul pertanyaan yakni “Apakah yang diinput B?” dan pengguna memilih “Tidak” maka yang diinput selain kedua pilihan, apabila pengguna memilih “Ya” maka pengguna diminta untuk menginput gaji bulanan, tenor, dan sisa masa kerja kemudian membaca input dan menyimpannya.

Pada program A akan muncul pertanyaan “Apakah sisa kerja < tenor?”, apabila pengguna memilih “Ya” maka akan muncul teks tidak disarankan diproses dan menyarankan mengambil tenor sesuai sisa masa kerja, dan apabila pengguna memilih “Tidak” maka akan muncul  $DP = \frac{\text{Persen DP}}{100} \times \text{Harga Rumah}$ ,  $Konversi = \text{Sisa Kerja} \times 12$ ,  $\text{Sisa Bulan} = \text{Konversi} - 60$ ,  $KPR = \text{Harga Rumah} - DP$ , kemudian memproses bunga *fix* dalam konversi. Pengguna diminta untuk memilih waktu dalam hitungan bulan konversinya untuk mengetahui berapa bunga yang didapat, yakni untuk  $1 \leq \text{konversi} \leq 60$  bunga yang didapat adalah 4%, untuk  $61 \leq \text{konversi} \leq 120$  bunga yang didapat 6%, kemudian untuk  $121 \leq \text{konversi} \leq 180$  didapati bunga 8%, dan untuk  $181 \leq \text{konversi} \leq 240$  bunga yang didapat adalah 10%. Namun, apabila waktu yang dipilih pengguna selain waktu tersebut, bunga yang didapat adalah 13%. Kemudian didefinisikan bunga floatingnya adalah 10%. Terdapat beberapa rumus yakni  $KPR \text{ per tahun} = \frac{KPR}{\text{Sisa Kerja}}$ ,  $\text{Angsuran Pokok} = \frac{KPR}{\text{Konversi}}$ , kemudian untuk menghasilkan definisi bunga *fix* terdapat rumus  $\text{Angsuran Bunga fix} = \frac{KPR \text{ per tahun} \times \text{Bunga fix}}{12}$  dan untuk definisi bunga floating didapati dengan cara  $\text{Angsuran Bunga Floating} =$

$$\frac{KPR \text{ per tahun} \times \text{Bunga fix}}{12},$$

$$\text{Total Angsuran Pokok} = \text{Angsuran Pokok} \times$$

Konversi dan apabila konversi > 60 maka didapat bahwa  $\text{Total Bunga Fix} = \text{Angsuran Bunga Fix} \times 60$ , kemudian untuk  $\text{Total Angsuran Bunga Floating} = \text{Angsuran Bunga Floating} \times \text{Sisa Bulan}$ , selanjutnya untuk Total Angsuran Bunga = Total Angsuran Bunga Fix x Total Angsuran Bunga Floating yang mana Angsuran per bulan selama 5 tahun = Angsuran Pokok + Angsuran Bunga Floating kemudian untuk Angsuran per bulan selama sisa bulan = Angsuran Pokok + Angsuran Bunga Floating sehingga untuk  $\text{Total KPR} = \text{Total Angsuran Pokok} + \text{Total Angsuran Bunga}$ , dan untuk  $\text{Minimal Gaji} = \frac{\text{Total KPR}}{\text{Konversi} \times 0,3}$ . Kemudian untuk Konversi < 60, maka  $\text{Total Angsuran Bunga Fix} = \text{Angsuran Bunga Fix} \times \text{Konversi}$ , sehingga  $\text{Total Angsuran Bunga Fix} = 0$ .

Pada program B, akan muncul pertanyaan “Apakah sisa kerja < tenor?” Jika pengguna memilih “Ya” maka akan ditampilkan teks tidak disarankan diproses dan menyarankan mengambil tenor sesuai sisa masa kerja, namun jika pengguna memilih “Tidak” maka terdapat beberapa rumus yakni  $\text{Konversi} = \text{Tenor} \times 12$ ,  $\text{Sisa Bulan} = \text{Konversi} - 60$ ,  $\text{KPR} = \text{Harga Rumah} - \text{DP}$ , kemudian memproses bunga fix dalam konversi. Terdapat beberapa pilihan dalam konversi untuk menentukan bunga yang didapat pengguna yakni untuk  $1 \leq \text{konversi} \leq 60$  bunga yang didapat adalah 4% untuk  $61 \leq \text{konversi} \leq 120$  bunga yang didapat 6%, kemudian untuk  $121 \leq \text{konversi} \leq 180$  didapat bunga 8%, dan untuk  $181 \leq \text{konversi} \leq 240$  bunga yang didapat adalah 10%. Namun, apabila waktu yang dipilih pengguna selain waktu tersebut, bunga yang didapat adalah 13%. Kemudian didefinisikan bunga floatingnya adalah 10%. Setelah itu didefinisikan KPR berupa gaji bulanan dan konversi. Untuk  $\text{Minimal Angsuran} = \text{Gaji Bulanan} \times 0,3$ ;  $\text{Angsuran Pokok} = \text{Maksimal Angsuran} \times 0,7$   $\text{Angsuran Bunga Fix} = \frac{\text{Maksimal Angsuran} \times \text{Bunga Fix}}{12}$ ,  $\text{Angsuran Bunga Floating} = \frac{\text{Maksimal Angsuran} \times \text{Bunga Floating}}{12}$ , dan  $\text{Total Angsuran Pokok} = \text{Angsuran Pokok} \times \text{Konversi}$ . Untuk konversi > 60  $\text{Total Angsuran Bunga Fix} = \text{Angsuran Bunga Fix} \times 60$   $\text{Total Angsuran Bunga Floating} = \text{Angsuran Bunga Floating} \times \text{Sisa Bulan}$ ,  $\text{Total Angsuran Bunga} = \text{Total Angsuran Bunga Fix} \times \text{Total Angsuran Bunga Floating}$ ,  $\text{Angsuran per bulan selama 5 tahun} = \text{Angsuran Pokok} + \text{Angsuran Bunga Fix}$ ,  $\text{Angsuran per bulan selama sisa bulan} = \text{Angsuran Pokok} + \text{Angsuran Bunga Floating}$ , sehingga  $\text{Saran Harga Rumah} = \text{Total Angsuran Pokok}$ . Namun, apabila konversi < 60,



maka  $Total\ Angsuran\ Bunga\ Fix = Angsuran\ Bunga\ Fix \times Konversi$ , sehingga  $Total\ Angsuran\ Bunga\ Fix = 0$ . Sehingga, apabila program A dan program B disatukan maka akan menampilkan output Total Angsuran Bunga Fix yang dibayarkan, Total Angsuran Bunga Floating yang dibayarkan, Total Angsuran Bunga yang dibayarkan, KPR yang harus dibayarkan, serta gaji yang direkomendasikan untuk mengambil KPR tersebut, serta diakhir program terdapat pertanyaan “Apakah anda ingin menginput ulang?” dengan jawaban “Ya” dan “Tidak”.

Pembuatan tabel untuk program A dan B dimulai dengan program A yakni memilih opsi mulai pada program. Kemudian, pengguna akan diarahkan pada halaman berisi pilihan untuk waktu dalam rentang sekian bulan. Apabila pengguna memilih option bulan  $\leq 60$ , maka program akan menampilkan output angsuran pokok, angsuran per bulan bunga fiks, angsuraan per bulan 5 tahun. Namun, apabila pengguna choosing pada option bulan  $> 60$ , maka program akan menampilkan output angsuran pokok, angsuran perbulan bunga floating, angsuran per bulan sisa bulan. Selanjutnya, pengguna akan diarahkan pada pembuatan diagram garis dengan rumus bulan. Hampir sama dengan step sebelumnya, pada pembuatan diagram ini, program terlebih dulu akan menampilkan dua pilihan range. Pertama, apabila pengguna choosing terhadap option  $i \leq 60$ , maka secara otomatis program akan menampilkan halaman yang meminta pengguna untuk menginput angsuran per bulan 5 tahun. Akan tetapi, apabila pengguna memilih next option, yaitu  $i > 60$ , maka program akan memuat halaman yang meminta pengguna menginput angsuran bulan dan sisa bulan.

Pada program yang menampilkan gambar pada pilihan input B, pengguna atau pengguna akan memulai dengan melakukan tap start pada program. Kemudian, pengguna akan diminta untuk melakukan input saran harga rumah. Setelah saran harga rumah sudah terinput, program akan memproses hasil input pengguna dan membawanya pada halaman yang menampilkan saran harga rumah. Pada halaman ini, program akan menampilkan banyak opsi saran. Sedikitnya terdapat 27 macam saran yang ditampilkan oleh program. Apabila pengguna memilih pilihan pertama, terdapat saran harga rumah pada kisaran angka kurang dari sama dengan 150 juta. Selanjutnya program akan menampilkan gambar rumah tipe A. Selanjutnya, apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 150 juta, kurang dari 300 juta. Program akan menampilkan gambar rumah tipe B. Kemudian, apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 150 juta, kurang dari 300 juta. Program akan menampilkan



gambar rumah tipe B, apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 150 juta, kurang dari 300 juta. Program akan menampilkan gambar rumah tipe B. Selanjutnya, apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 150 juta, kurang dari 300 juta. Program akan menampilkan gambar rumah tipe B dan apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 150 juta rupiah, kurang dari 300 juta rupiah. Program akan menampilkan gambar rumah tipe B. Kemudian apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama dan kedua, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 300 juta rupiah, kurang dari 450 juta rupiah. Selanjutnya, program akan menampilkan gambar rumah tipe C dan apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, kedua, dan ketiga, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 450 juta rupiah, kurang dari 600 juta rupiah, kemudian program akan menampilkan gambar rumah tipe D. Selanjutnya apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, kedua, ketiga, dan keempat, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 600 juta rupiah, kurang dari 850 juta rupiah. Program akan menampilkan gambar rumah tipe E. Apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, kedua, ketiga, dan kelima, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 850 juta rupiah, kurang dari 1,3 miliar rupiah. Program akan menampilkan gambar rumah tipe F. Selanjutnya, apabila pengguna tidak memilih pilihan pertama, kedua, ketiga, keempat, kelima, dan keenam, maka program akan menampilkan saran harga rumah lebih dari sama dengan 1,3 miliar rupiah, kurang dari 1,55 miliar rupiah. Program akan menampilkan gambar rumah tipe G. Pola demikian akan berlanjut hingga kisaran saran harga rumah berada di klasemen tertingginya yakni 40,05 miliar rupiah dengan tipe rumah Z. Program dapat menampilkan opsi lain selain saran harga dan tipe rumah tersebut (tetap dalam batasan yang telah ditentukan). Proses penampilan gambar dari hasil input B ini akan diakhiri dengan hasil output dari gambar yang ditampilkan program.

### BAB III

#### KODE PROGRAM PYTHON

A. Bagian ini menjelaskan program A dimana penentuan KPR berdasarkan harga rumah.

Berikut adalah penjelasan tentang sintaks-sintaks yang digunakan dalam kode tersebut:

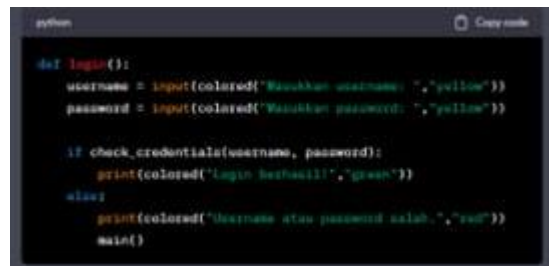
1. Import library :



```
python
import json
import matplotlib.pyplot as plt
from termcolor import colored
from PIL import Image
```

‘json’ digunakan untuk bekerja dengan data dalam format JSON, ‘matplotlib.pyplot’ digunakan untuk membuat visualisasi grafik, ‘termcolor.colored’ digunakan untuk memberikan warna pada teks yang ditampilkan dikonsol dan ‘PIL.Image’ digunakan untuk memanipulasi gambar.

2. Fungsi ‘Login()’ :



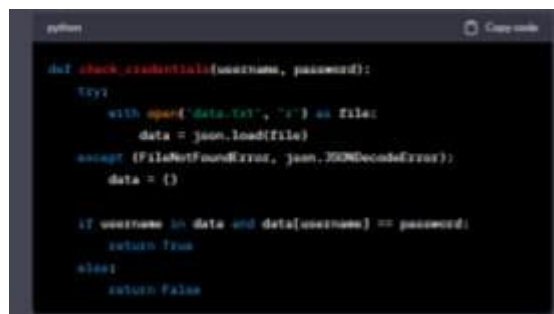
```
python
def login():
    username = input(colored("Masukkan username: ", "yellow"))
    password = input(colored("Masukkan password: ", "yellow"))

    if check_credentials(username, password):
        print(colored("Login berhasil!!!", "green"))
    else:
        print(colored("Username atau password salah.", "red"))
    main()


```

- Fungsi ini meminta pengguna memasukkan username dan password.
- Fungsi “check-credentials(username, password)” digunakan untuk memeriksa kecocokan username dan password yang dimasukkan.
- Jika username dan password cocok, pesan “Login berhasil!!!” akan ditampilkan.
- Jika username atau password tidak cocok maka pesan akan ditampilkan fungsi main() akan dipanggil.

3. Fungsi ‘check-credentials(username, password)’ :

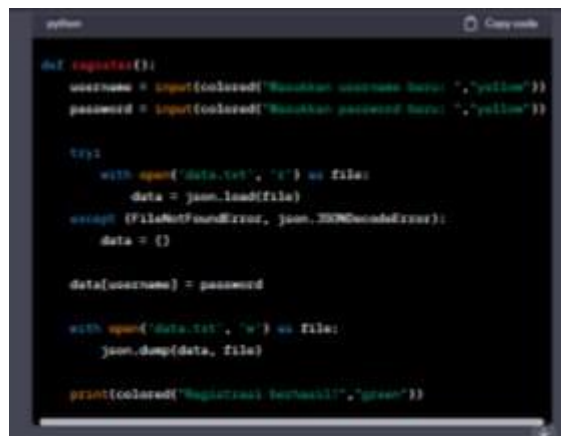


```
python
def check_credentials(username, password):
    try:
        with open('data.txt', 'r') as file:
            data = json.load(file)
    except (FileNotFoundError, json.JSONDecodeError):
        data = {}

    if username in data and data[username] == password:
        return True
    else:
        return False
```

- Fungsi ini memeriksa kecocokan username dan password dengan data yang disimpan dalam file 'data.txt' dalam format JSON.
- Jika file tidak ditemukan atau terjadi kesalahan saat parsing JSON, variabel `data` akan diinisialisasi sebagai kamus kosong.
- Jika username ditemukan dalam data dan password yang sesuai, fungsi akan mengembalikan `True`. Jika tidak, akan mengembalikan `False`.

#### 4. Fungsi 'Register' :



```
def register():
    username = input(colored("Masukkan username baru: ", "yellow"))
    password = input(colored("Masukkan password baru: ", "yellow"))

    try:
        with open('data.txt', 'r') as file:
            data = json.load(file)
    except (FileNotFoundError, json.JSONDecodeError):
        data = {}

    data[username] = password

    with open('data.txt', 'w') as file:
        json.dump(data, file)

    print(colored("Registrasi berhasil!", "green"))
```

- Fungsi ini meminta pengguna memasukkan username dan password baru.
- Fungsi `check_credentials(username, password)` digunakan untuk memeriksa keberadaan pengguna dengan username yang sama.
- Jika file tidak ditemukan atau terjadi kesalahan saat parsing JSON, variabel `data` akan diinisialisasi sebagai kamus kosong.
- Data username dan password

#### 5. Input harga rumah, persentase DP, tenor, dan sisa masa kerja:

```
HargaRumah = int(input("Masukkan harga rumah (ex: 500000000): "))
PersenDP = int(input("Masukkan %DP (ex: 20 ): "))
Tenor = int(input("Masukkan lama cicilan dalam tahun (ex: 10): "))
SisaKerja = int(input("Masukkan sisa masa kerja Anda:"))
```

Pengguna diminta untuk memasukkan harga rumah, persentase DP, tenor, dan sisa masa kerja. Input tersebut kemudian diubah menjadi bilangan bulat menggunakan fungsi `'int()'`.

#### 6. Perbandingan sisa masa kerja dengan tenor:

```
if SisaKerja < Tenor:  
    # Kode jika sisa masa kerja < tenor  
else:  
    # Kode jika sisa masa kerja >= tenor
```

Pada bagian ini, dilakukan perbandingan antara sisa masa kerja dengan tenor. Jika sisa masa kerja kurang dari tenor, maka akan dilakukan perhitungan untuk kasus tersebut. Jika sisa masa kerja lebih besar atau sama dengan tenor, maka akan dilakukan perhitungan untuk kasus tersebut.

### 7. Fungsi *BungaFix* dan *BungaFloating*:

```
def BungaFix(Konversi):  
    # Kode implementasi fungsi BungaFix  
  
def BungaFloating(Konversi):  
    # Kode implementasi fungsi BungaFloating
```

Dalam kedua fungsi ini, diberikan parameter *Konversi* yang merupakan jumlah bulan. Fungsi *Bunga Fix* akan mengembalikan suku bunga *fix* berdasarkan jumlah bulan, sedangkan fungsi *Bunga Floating* akan mengembalikan suku bunga *floating*.

### 8. Perhitungan angka-angka terkait KPR:

```
AngsuranPokok = KPR / Konversi  
  
Bunga_Fix = BungaFix (Konversi)  
AngsuranBungaFix = KPR * Bunga_Fix / 12  
  
Bunga_Floating = BungaFloating (Konversi)  
AngsuranBungaFloating = (KPR - (AngsuranPokok * 60)) * Bunga_Floating / 12 if Konversi > 60 else 0  
  
TotalAngsuranPokok = AngsuranPokok * Konversi  
TotalAngsuranBungaFix = AngsuranBungaFix * 60 if Konversi > 60 else AngsuranBungaFix * Konversi  
TotalAngsuranBungaFloating = AngsuranBungaFloating * SisaBulan if Konversi > 60 else 0  
(variable) AngsuranperBulan5Tahun: Any ix + TotalAngsuranBungaFloating  
  
AngsuranperBulan5Tahun = AngsuranPokok + AngsuranBungaFix  
AngsuranperBulanSisaBulan = AngsuranPokok + AngsuranBungaFloating  
  
TotalKPR = TotalAngsuranPokok + TotalAngsuranBunga  
MinimalGaji = TotalKPR / (Konversi * 0.3)
```

Dilakukan perhitungan untuk berbagai angka terkait KPR, seperti angsuran pokok, angsuran bunga *fix*, angsuran bunga *floating*, total angsuran pokok, total angsuran bunga *fix*, total angsuran bunga *floating*, total angsuran bunga, angsuran per bulan untuk 5 tahun

pertama, angsuran per bulan untuk sisa bulan, total KPR, dan minimal gaji yang direkomendasikan.

9. Menampilkan tabel angsuran per bulan:

```
# Menampilkan tabel angsuran setiap bulan
print("-----")
print("Bulan\t\tAngsuran Pokok\t\tAngsuran Bunga Fix\t\tAngsuran Bunga Floating\t\t\t\tTotal Angsuran per Bulan")
print("-----")
for bulan in range(1, Konversi + 1):
    if bulan <= 60:
        print(f"{bulan}\t\t{AngsuranPokok:.2f}\t\t{AngsuranBungaFix:.2f}\t\t\t\t\t\t0.00\t\t\t\t\t\t{AngsuranperBulan5Tahun:.2f}")
    else:
        print(f"{bulan}\t\t{AngsuranPokok:.2f}\t\t0.00\t\t\t\t\t\t{AngsuranBungaFloating:.2f}\t\t\t\t\t\t{AngsuranperBulanSisaBulan:.2f}")
```

Pada bagian ini, dilakukan perulangan untuk mencetak tabel angsuran per bulan. Angsuran pokok, angsuran bunga *fix*, angsuran bunga *floating*, dan total angsuran per bulan dicetak dalam bentuk tabel.

10. Menampilkan diagram garis menggunakan matplotlib:

```
import matplotlib.pyplot as plt

bulan = list(range(1, Konversi + 1))
y = []
for i in range(1, Konversi + 1):
    if i <= 60:
        y.append(AngsuranperBulan5Tahun)
    else:
        y.append(AngsuranperBulanSisaBulan)

plt.plot(bulan, y, marker='o', linestyle='-', color='b')
plt.title('Progres Bulan vs Total Angsuran per Bulan')
plt.xlabel('Bulan')
plt.ylabel('Total Angsuran per Bulan')
plt.show()
```

Pada bagian ini, digunakan modul `matplotlib.pyplot` untuk membuat diagram garis. Data yang digunakan adalah bulan sebagai sumbu x dan total angsuran per bulan sebagai sumbu y. Setelah itu, diagram garis ditampilkan menggunakan fungsi `plt.show()`.

**B.** Bagian ini menjelaskan program B dimana penentuan KPR menggunakan konsep pengambilan pinjaman rumah dengan sistem KPR menggunakan input gaji bulanan,

lama tenor KPR, dan sisa masa kerja. Berikut adalah penjelasan tentang sintaks-sintaks yang digunakan dalam kode tersebut:

1. Input gaji bulanan, lama KPR dan sisa masa kerja

```
elif menu == "B":
    GajiBulanan = int(input("Masukkan gaji bulanan Anda: "))
    Tenor = int(input("Masukkan lama KPR yang ingin Anda ambil(dalam tahun): "))
    SisaKerja = int(input("Masukkan sisa masa kerja Anda: "))

    if SisaKerja < Tenor :
        print("=====")
        print("Anda tidak disarankan untuk mengambil tenor dengan jangka waktu tersebut. Kami sarankan untuk mengambil tenor dengan jangka waktu dib
```

Program akan meminta pengguna memasukkan gaji bulanan (Gaji Bulanan), lama KPR yang diinginkan (Tenor) dalam tahun, dan sisa masa kerja (Sisa Kerja) dalam tahun. Jika Sisa Kerja kurang dari Tenor, maka akan ditampilkan pesan bahwa pengguna tidak disarankan untuk mengambil tenor dengan jangka waktu tersebut dan disarankan untuk mengambil tenor dengan jangka waktu di bawah atau setara dengan Sisa Kerja.

2. Perhitungan sisa kerja

```
else:
    Konversi = Tenor * 12
    SisaBulan = Konversi - 60
```

Pada bagian ini, dilakukan perhitungan untuk mengonversi Sisa Kerja dari tahun menjadi bulan (Konversi) dengan mengalikannya dengan 12. Selanjutnya, dihitung Sisa Bulan dengan mengurangi Konversi dengan 60.

3. Penggolongan bunga *fix* dan bunga *floating*

```
def BungaFix (Konversi):
    if 1 <= Konversi <= 60:
        return 0.04
    elif 61 <= Konversi <= 120:
        return 0.06
    elif 121 <= Konversi <= 180:
        return 0.08
    elif 181 <= Konversi <= 240:
        return 0.10
    else:
        return 0.13

def BungaFloating (Konversi):
    return 0.10
```

4. Rumus menentukan besar KPR berdasarkan gaji pengguna

Pada bagian ini, didefinisikan fungsi KPR yang akan menghitung besarnya angsuran KPR yang harus dibayarkan (TotalAngsuran). Di dalam fungsi tersebut, terdapat beberapa variabel yang dihitung berdasarkan nilai Gaji Bulanan dan Konversi. Nilai-nilai tersebut digunakan untuk menghitung Total Angsuran. Setelah itu, nilai Total Angsuran akan ditampilkan.

*Syntax* yang diberikan adalah untuk menghitung besarnya angsuran KPR berdasarkan gaji bulanan, tenor, dan sisa masa kerja. Namun, terdapat beberapa fungsi dan variabel yang tidak terdefinisi dalam *syntax* tersebut. Untuk memastikan *syntax* tersebut berjalan dengan benar, pastikan seluruh fungsi dan variabel yang dibutuhkan telah didefinisikan dengan benar dalam kode yang tidak disertakan dalam pertanyaan ini.

## 5. Penjelasan bagian tabel

Pada bagian kode yang diberikan, terdapat *syntax* untuk mencetak tabel angsuran setiap bulan. Berikut adalah penjelasan tentang bagaimana *syntax* tersebut bekerja:



```
# Menampilkan Tabel Angsuran Setiap Bulan
print("-----")
print("Bulan\t\tAngsuran Pokok\t\tAngsuran Bunga Fix\t\tAngsuran Bunga Floating\t\tTotal Angsuran per Bulan")
print("-----")
```

Kode di atas mencetak header tabel dengan baris horizontal sebagai pemisah.

```
for bulan in range(1, Konversi + 1):
    if bulan <= 60:
        print(f"{bulan}\t\t{AngsuranPokok:.2f}\t\t{AngsuranBungaFix:.2f}\t\t{0.00}\t\t{AngsuranperBulan5Tahun:.2f}")
    else:
        print(f"{bulan}\t\t{AngsuranPokok:.2f}\t\t{0.00}\t\t{AngsuranBungaFloating:.2f}\t\t{AngsuranperBulanSisaBulan:.2f}")
```

Kode di atas menggunakan *Loop* for untuk mencetak setiap baris dalam tabel angsuran. *Loop* ini berjalan sebanyak Konversi kali, di mana Konversi mungkin merupakan variabel yang telah didefinisikan sebelumnya. Dalam *Loop* ini, setiap baris tabel dicetak menggunakan `print()`. Terdapat dua kondisi yang diperiksa:

- A. Jika nilai bulan kurang dari atau sama dengan 60, maka angka Angsuran Bunga *Floating* akan dicetak sebagai 0.00. Angka-angka lainnya dicetak menggunakan format string yang ditentukan, dengan jumlah desimal yang difixkan menggunakan `.2f`.
- B. Jika nilai bulan lebih dari 60, maka angka Angsuran Bunga *Fix* akan dicetak sebagai 0.00, dan angka Angsuran Bunga *Floating* akan dicetak menggunakan format *string* yang ditentukan.

Dalam kedua kasus, angka AngsuranPokok akan dicetak dengan format `.2f`, yang menghasilkan dua angka desimal.

## 6. Penjelasan diagram garis

```
# Data untuk Diagram Garis
bulan = list(range(1, Konversi + 1)) # Progres bulan
y = []
for i in range(1, Konversi + 1):
    if i <= 60:
        y.append(AngsuranperBulan5Tahun)
    else:
        y.append(AngsuranperBulanSisaBulan)

# Membuat Diagram Garis
plt.plot(bulan, y, marker='o', linestyle='-', color='b')

# Menampilkan judul dan label sumbu
plt.title('Progres Bulan vs Total Angsuran per Bulan')
plt.xlabel('Bulan')
plt.ylabel('Total Angsuran per Bulan')

# Menampilkan Diagram Garis
plt.show()
```

Pada bagian kode yang diberikan, terdapat *syntax* untuk membuat dan menampilkan diagram garis. Berikut adalah penjelasan tentang bagaimana *syntax* tersebut bekerja:

```
# Data untuk Diagram Garis
bulan = list(range(1, Konversi + 1)) # Progres bulan
y = []
for i in range(1, Konversi + 1):
    if i <= 60:
        y.append(AngsuranperBulan5Tahun)
    else:
        y.append(AngsuranperBulanSisaBulan)
```

Kode di atas menginisialisasi variabel *bulan* sebagai daftar yang berisi angka bulan dari 1 hingga *Konversi*. Kemudian, variabel *y* diinisialisasi sebagai daftar kosong. Selanjutnya, menggunakan *loop for*, setiap elemen pada variabel *y* diisi dengan nilai *AngsuranperBulan5Tahun* jika nilai *i* kurang dari atau sama dengan 60. Jika nilai *i* lebih besar dari 60, maka setiap elemen pada variabel *y* diisi dengan nilai *AngsuranperBulanSisaBulan*. Hal ini memastikan bahwa nilai *y* memiliki panjang yang sama dengan *bulan*, sehingga diagram garis dapat dibuat dengan benar.

```
# Membuat Diagram Garis
plt.plot(bulan, y, marker='o', linestyle='-', color='b')

# Menampilkan judul dan label sumbu
plt.title('Progres Bulan vs Total Angsuran per Bulan')
plt.xlabel('Bulan')
plt.ylabel('Total Angsuran per Bulan')

# Menampilkan Diagram Garis
plt.show()
```

Kode di atas menggunakan *plt.plot()* untuk membuat diagram garis dengan menggunakan nilai *bulan* sebagai sumbu x dan nilai *y* sebagai sumbu y. Parameter *marker='o'* menunjukkan bahwa titik pada garis akan ditandai dengan tanda lingkaran, *linestyle='-'* menunjukkan bahwa garis akan digambarkan sebagai garis lurus, dan *color='b'* menunjukkan bahwa garis akan berwarna biru. Selanjutnya, dengan menggunakan *plt.title()*, *plt.xlabel()*, dan *plt.ylabel()*, ditentukan judul diagram dan label sumbu x dan y. Terakhir, *plt.show()* digunakan untuk menampilkan diagram garis.

Dengan demikian, *syntax* di atas akan menghasilkan diagram garis dengan nilai bulan pada sumbu x dan total angsuran per bulan pada sumbu y.

Semoga penjelasan ini membantu Anda memahami *syntax* dan fungsionalitas yang terkandung dalam kode tersebut.

7. Menampilkan gambar rumah sesuai *output* saran KPR yang diambil

```
# Memuat dan Menampilkan Gambar
if SaranHargaRumah <= 150000000:
    image = Image.open('TipeA.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
elif 150000001 <= SaranHargaRumah <= 300000000:
    image = Image.open('TipeB.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
elif 300000001 <= SaranHargaRumah <= 450000000:
    image = Image.open('TipeC.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
elif 450000001 <= SaranHargaRumah <= 600000000:
    image = Image.open('TipeD.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
elif 600000001 <= SaranHargaRumah <= 850000000:
    image = Image.open('TipeE.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
elif 850000001 <= SaranHargaRumah <= 1300000000:
    image = Image.open('TipeF.jpg')
    # Tampilkan gambar dalam pop-up
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
elif 1300000001 <= SaranHargaRumah <= 1550000000:
    image = Image.open('TipeG.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
```

Pada bagian kode yang diberikan, terdapat *syntax* untuk memuat dan menampilkan gambar berdasarkan rentang nilai Saran Harga Rumah. Berikut adalah penjelasan tentang bagaimana *syntax* tersebut bekerja:

```
# Memuat dan Menampilkan Gambar
if SaranHargaRumah <= 150000000:
    image = Image.open('TipeA.jpg')
    plt.imshow(image)
    plt.axis('off')
    plt.show()
```

Kode di atas melakukan pengecekan apakah `SaranHargaRumah` lebih kecil atau sama dengan 150 juta. Jika kondisi tersebut terpenuhi, maka gambar yang disimpan dalam file 'TipeA.jpg' akan dimuat menggunakan `Image.open()`, dan gambar tersebut ditampilkan menggunakan `plt.imshow()`. Kemudian, `plt.axis('off')` digunakan untuk menghilangkan tampilan sumbu pada gambar. Akhirnya, `plt.show()` digunakan untuk menampilkan gambar dalam pop-up.

Kode yang mengikuti memiliki pola yang serupa, namun dengan perbedaan dalam rentang nilai `SaranHargaRumah` dan nama file gambar yang dimuat. *Syntax* tersebut mengatur pemilihan gambar yang akan ditampilkan berdasarkan nilai `SaranHargaRumah`. Setiap kondisi diuji secara berurutan dan saat kondisi yang sesuai ditemukan, gambar yang relevan dimuat dan ditampilkan menggunakan `plt.imshow()`.

Dalam hal ini, terdapat beberapa kemungkinan tipe gambar yang dapat ditampilkan, mulai dari Tipe A hingga Tipe G, bergantung pada rentang nilai `SaranHargaRumah`. Dengan demikian, *syntax* di atas akan memuat dan menampilkan gambar yang sesuai dengan rentang nilai `Saran Harga Rumah`. Harap diingat bahwa Anda perlu memastikan bahwa file gambar yang ditentukan dalam kode tersebut ('TipeA.jpg', 'TipeB.jpg', dll.) ada dalam direktori yang sama dengan skrip Python yang Anda jalankan. Program ini meminta pengguna untuk memasukkan apakah mereka ingin menggunakan program lagi atau tidak.

Jika pengguna memasukkan 'y' atau 'Y', variabel `mengulang` akan diatur sebagai `True`, yang berarti program akan berjalan lagi. Jika pengguna memasukkan yang lainnya, variabel `mengulang` akan diatur sebagai `False`, yang berarti program akan selesai dan pesan "Program Selesai" akan ditampilkan. Pada blok `while` pertama, program akan dijalankan selama variabel `mengulang` bernilai `True`. Di dalam blok `while` pertama, program akan mencetak menu program menggunakan fungsi `print()`. Setelah mencetak menu, program akan meminta pengguna untuk memasukkan pilihan menu dengan menggunakan fungsi `input()`. Nilai yang dimasukkan akan diubah menjadi huruf kapital

menggunakan metode `upper()` agar pengguna bisa memasukkan pilihan menu dengan huruf kecil atau kapital. Jika pengguna memilih "A" (menu "Penentuan KPR berdasarkan harga rumah yang Anda inginkan"), program akan menjalankan bagian kode yang belum diberikan. Jika pengguna memilih selain "A" atau "B", program akan mencetak pesan "Menu tidak valid. Silakan pilih menu yang sesuai."

### BAB IV

#### HASIL RUNNING PHYTON

A. Berikut adalah hasil *output* dari program KPR bila memilih menu A:

```

=====
                        Selamat datang di Simulasi KPR !!
                KPR (Kredit Pemilikan Rumah) adalah fasilitas pinjaman yang disediakan oleh
                bank atau lembaga keuangan untuk membeli atau memiliki rumah.
=====
Apakah Anda ingin login (L) atau register (R)? l
Masukkan username: 1
Masukkan password: 1
Login berhasil!
=====
Menu program:
A = Penentuan KPR berdasarkan harga rumah yang Anda inginkan
B = Rekomendasi harga rumah sesuai dengan gaji yang Anda miliki
=====
Masukkan menu yang Anda pilih (ex: A) : A
=====
Masukkan harga rumah (ex: 500000000): 1000000000
=====
Masukkan %DP (ex: 20 ): 10
=====
Masukkan lama cicilan dalam tahun (ex: 10): 10
=====
Masukkan sisa masa kerja Anda (tahun): 10
=====

```

```

=====
Total Angsuran Bunga Fix yang dibayarkan: 27000000.0
=====
Total Angsuran Bunga Floating yang dibayarkan: 45000000.0
=====
Total Angsuran Bunga yang dibayarkan: 72000000.0
=====
Sehingga total KPR yang diambil sebesar: 972000000.0
=====
Minimal gaji yang direkomendasikan untuk mengambil KPR tersebut sebesar: 27000000.0
=====

```

Bulan	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga Fix	Angsuran Bunga Floating	Total Angsuran per Bulan
1	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
2	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
3	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
4	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
5	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
6	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
7	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
8	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
9	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
10	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
11	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
12	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
13	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
14	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
15	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
16	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
17	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
18	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
19	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
20	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
21	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
22	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
23	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
24	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
25	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
26	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
27	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
28	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
29	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
30	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
31	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
32	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
33	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
34	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
35	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00

# TUGAS BESAR PROGRAM KOMPUTER

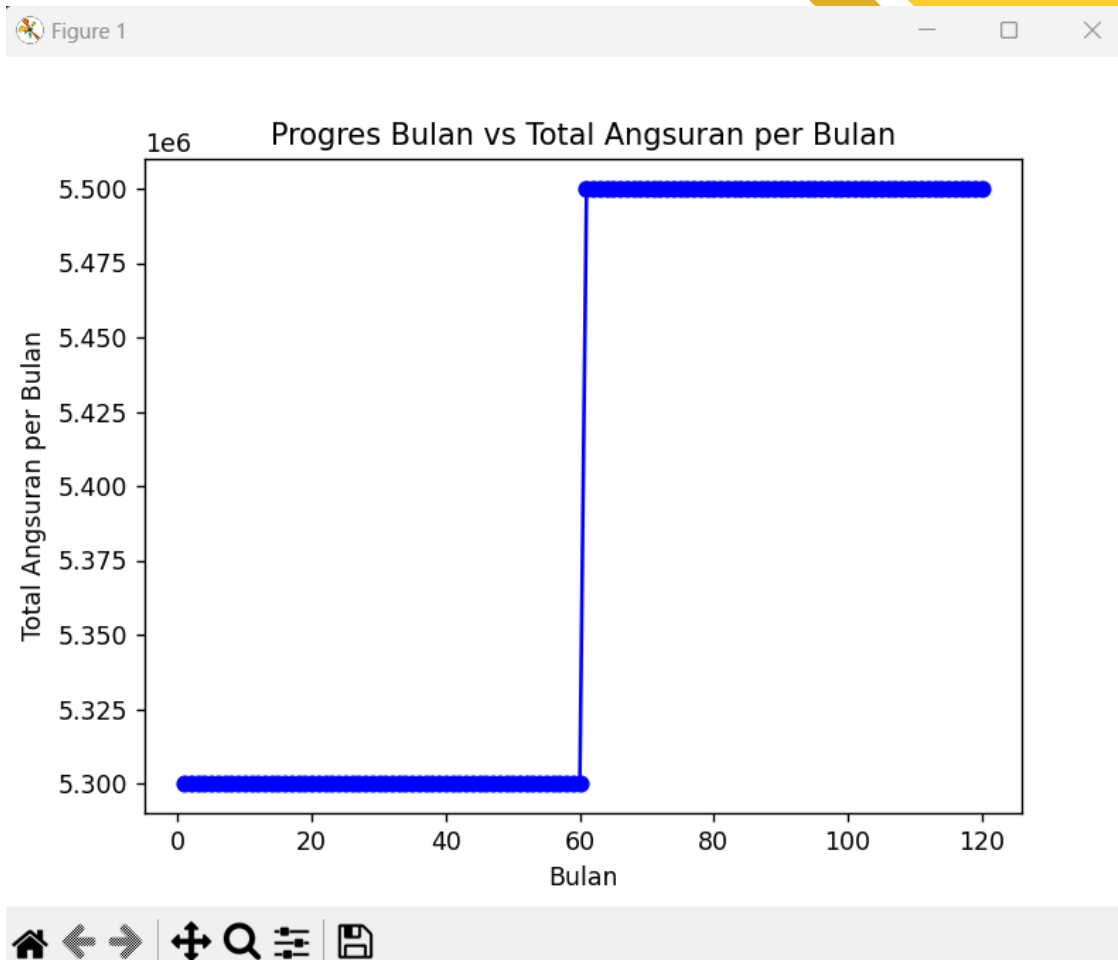
2023

Pada 60 bukan pertama, perhitungan program KPR ini menggunakan rumus bunga *fix* yang sudah ditentukan melalui berapa lama pengguna mengambil KPR.

47	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
48	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
49	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
50	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
51	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
52	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
53	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
54	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
55	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
56	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
57	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
58	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
59	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
60	5000000.00	300000.00	0.00	5300000.00
61	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
62	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
63	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
64	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
65	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
66	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
67	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
68	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
69	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
70	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
71	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
72	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
73	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
74	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
75	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
76	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
77	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
78	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
79	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
80	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
81	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
82	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
83	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
84	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00
85	5000000.00	0.00	500000.00	5500000.00

Terlihat dari *output* bahwa setelah KPR berjalan lebih dari 60 bulan, program KPR ini sudah menggunakan bunga *floating*.





B. Berikut adalah hasil *output* dari program KPR bila memilih menu B:

```

Go Run Terminal Help
tesgambar.py - tubes - Visual Studio Code

PROBLEMS 16 OUTPUT DEBUG CONSOLE TERMINAL

120 5000000.00 0.00 & C:/Users/trist/AppData/Local/Programs/Python/Python311/python.exe "d:/Tugas Semester 2/Praktikum Prokom/tubes/t
esgambar.py"
Semester 2/Praktikum Prokom\tubes> &
Selamat datang!
Apakah Anda ingin login (L) atau register (R)? R
Masukkan username baru: echa
Masukkan password baru: echa123
Registrasi berhasil!
---Selamat Datang di Program Simulasi KPR---
Menu program:
A = Penentuan KPR berdasarkan harga rumah yang Anda inginkan
B = Rekomendasi harga rumah sesuai dengan gaji yang Anda miliki
Masukkan menu yang Anda pilih (ex: A) : B
Masukkan gaji bulanan Anda: 15000000
Masukkan lama KPR yang ingin Anda ambil(dalam tahun): 10
Masukkan sisa masa kerja Anda:15

=====
Saran harga rumah yang dapat diambil sebesar: 37800000.0
Total Angsuran Pokok yang dibayarkan sebesar saran harga rumah
=====
Total Angsuran Bunga Fix yang dibayarkan: 1350000.0
=====
Total Angsuran Bunga Floating yang dibayarkan: 2250000.0
=====
Total Angsuran Bunga yang dibayarkan: 3600000.0
=====
    
```

Pada *output* perhitungan di atas menampilkan rincian saran harga rumah, total angsuran pokok yang dibayarkan, total angsuran bunga *fix*, total angsuran bunga *floating*, dan total angsuran bunga yang dibayarkan selama periode KPR.

# TUGAS BESAR PROGRAM KOMPUTER

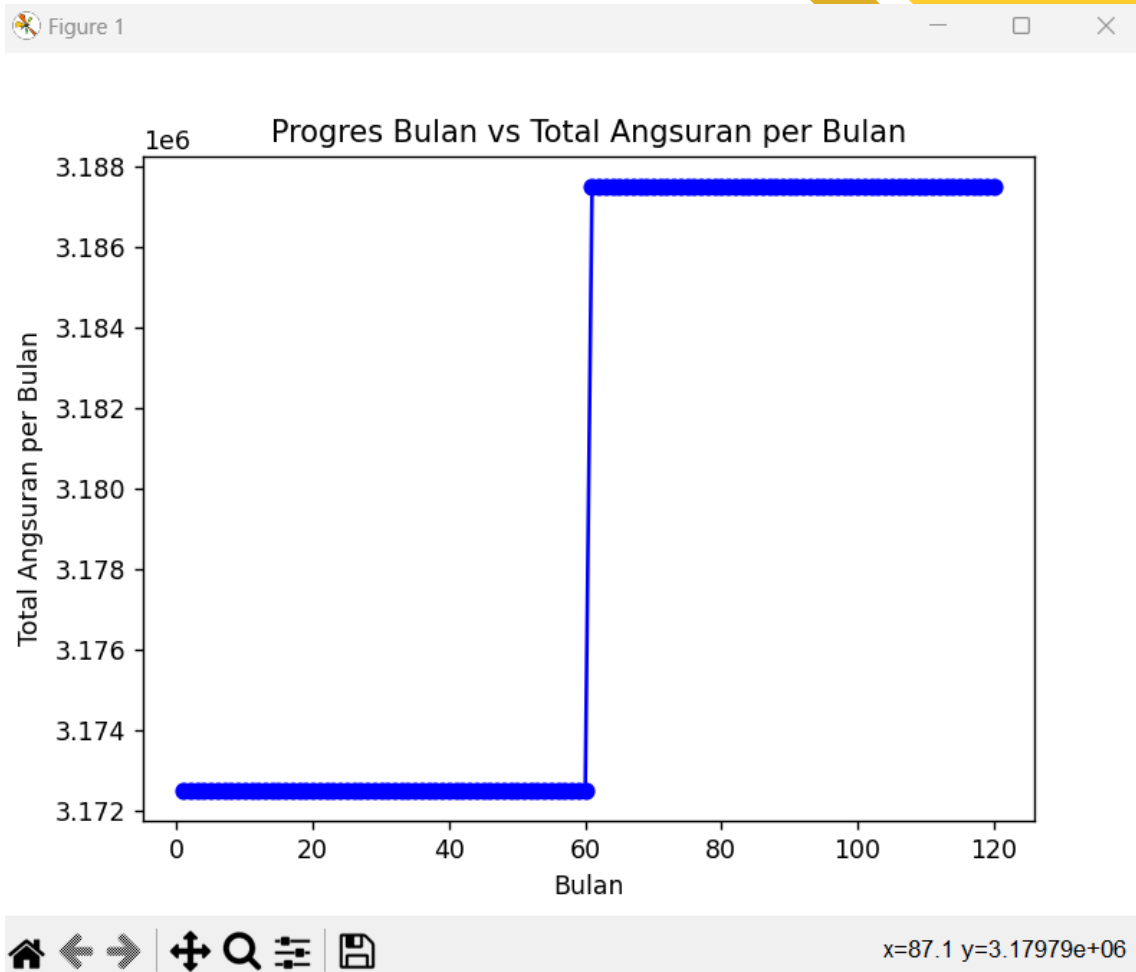
2023

Bulan	Angsuran Pokok	Angsuran Bunga Fix	Angsuran Bunga Floating	Total Angsuran per Bulan
1	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
2	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
3	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
4	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
5	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
6	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
7	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
8	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
9	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
10	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
11	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
12	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
13	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
14	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
15	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
16	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
17	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
18	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
19	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
20	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
21	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
22	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
23	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
24	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
25	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
26	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
27	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
28	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
29	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
30	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
31	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
32	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
33	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
34	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
35	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
36	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
37	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
38	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
39	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
40	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
41	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00

Program ini menampilkan tabel angsuran yang harus dibayarkan oleh pengguna setiap bulannya dengan 60 bulan pertama menggunakan bunga *fix*.

41	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
42	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
43	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
44	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
45	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
46	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
47	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
48	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
49	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
50	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
51	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
52	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
53	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
54	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
55	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
56	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
57	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
58	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
59	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
60	3150000.00	22500.00	0.00	3172500.00
61	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
62	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
63	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
64	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
65	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
66	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
67	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
68	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
69	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
70	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
71	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
72	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
73	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
74	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
75	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
76	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
77	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
78	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
79	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
80	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
81	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
82	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
83	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
84	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00
85	3150000.00	0.00	37500.00	3187500.00

Setelah 60 bulan pertama program KPR berjalan, program di atas akan berjalan menggunakan bunga *floating*.



Berikut adalah *output* lanjutan dari program KPR yang menampilkan grafik total angsuran setiap bulannya.

Figure 1



x=1890. y=1281.  
[141, 142, 137]

*Output* terakhir dari program Simulasi KPR adalah menampilkan gambar rumah dengan *range* harga yang sesuai dengan *output* saran harga rumah.