

SIMULASI PENGHITUNGAN KREDIT  
FINAL PROJECT ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

DOSEN :

MAJID RAHARDI, S.KOM., M.ENG

KELAS :

21-S1IF-06

NAMA KELOMPOK :

MUHAMMAD RAFLI HUFENA PASHA YULFANI 21.11.4225

ROCMAT PRAMUDYA 21.11.4226

ADI HIDAYAT 21.11.4227

CHAERUL AZMI 21.11.4228

ALBERTO GUSTIAN NUGROHO 21.11.4229

KHALID NOOR 21.11.4230

RAAFIK AZIIZ NUR JALIIL 21.11.4231

AHMAD AMINUDIN YUSRON 21.11.4232

MUHAMMAD GILANG DWI SAPUTRA 21.11.4233

PROGRAM STUDI SARJANA INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER  
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA

2021/2022

## I. PENDAHULUAN

Kelompok kami mengambil tema untuk memenuhi tugas akhir Final Project Algoritma dan Pemrograman ini yaitu Simulasi Penghitungan kredit. Fungsi dari aplikasi yang kami buat ini yaitu untuk mempermudah segala kalangan (umur 18 - 60 tahun yang memenuhi syarat) yang ingin memperhitungkan berapa saja biaya yang dibutuhkan untuk kredit suatu barang atau pinjaman apapun yang ingin dipinjam. Dengan aplikasi ini orang yang akan mengambil kredit dapat memperhitungkan kemampuannya dalam mengambil besaran/jumlah yang sanggup dibayarkan kedepannya setelah pengambilan kredit, Agar tidak timbul keadaan yang tidak diinginkan kedepannya seperti halnya penunggakan pembayaran. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur Perhitungan Bunga Flat, Perhitungan Bunga Efektif, dan Perhitungan Bunga Anuitas.

## II. FITUR.

Aplikasi kami memuat beberapa fitur yang dapat mempermudah dalam perhitungan suatu kredit, fitur tersebut terdiri dari fitur Perhitungan Bunga Flat, Perhitungan Bunga Efektif, dan Perhitungan Bunga Anuitas. Pengertian dari Perhitungan Bunga Flat, Bunga Flat adalah jenis metode penghitungan bunga KPR yang mengacu pada jumlah pokok pinjaman di awal untuk setiap periode cicilan. Perhitungan Bunga Efektif, Bunga Efektif adalah perhitungan suku bunga yang mengacu pada sisa utang milik debitur. Dengan begitu, jumlah uang yang kamu setorkan setiap bulannya tentu akan berbeda. Perhitungan Bunga Anuitas, Bunga anuitas adalah salah satu metode menghitung bunga pinjaman. Perhitungan bunga dengan metode ini bertujuan untuk memudahkan nasabah untuk membayar angsuran di setiap periode. Biasanya, sistem yang diterapkan adalah suku bunga mengambang (floating rate) atau bunga tetap (fix rate).

Dari ketiga fitur di atas, setiap fitur memiliki pokok bagian yang perlu diketahui yaitu :

### 1. Perhitungan Bunga Flat

Pokok bagian dari Perhitungan Bunga Flat terdiri dari Pokok pinjaman, Bunga per tahun, Tenor pinjaman. Contohnya seperti :

Pokok pinjaman : Rp 120.000.000

Bunga Per tahun : 10%

Tenor Pinjaman : 12 bulan

Cara perhitungannya

Cicilan pokok :  $\text{Rp } 120.000.000 : 12 \text{ bulan} = \text{Rp } 10.000.000/\text{bulan}.$

Bunga ( $\text{Rp } 120.000.000 \times 10\%$ ) : 12 bulan = Rp 1.000.000.

Angsuran per bulan :  $\text{Rp } 10.000.000 + \text{Rp } 1.000.000 = \text{Rp } 11.000.000$

Jadi, Angsuran yang harus dibayarkan customer hingga pinjaman lunas adalah tetap Rp11.000.000 tiap bulan.

## 2. Perhitungan Bunga Efektif

Pada Perhitungan Bunga Efektif terdiri dari Bunga Flat terdiri dari Pokok pinjaman, Bunga per tahun, Tenor pinjaman. Contohnya seperti :

Pokok pinjaman: Rp120.000.000

Bunga per tahun: 10%

Tenor pinjaman: 12 bulan

Cicilan pokok:

$\text{Rp}120.000.000 : 12 \text{ bulan} = \text{Rp}10.000.000/\text{bulan}$

Bunga bulan 1:

$((\text{Rp}120.000.000 - ((1-1) \times \text{Rp}10.000.000)) \times 10\% : 12 = \text{Rp } 1.000.000$

Cicilan bulan 1 =  $\text{Rp}10.000.000 + \text{Rp}1.000.000 = \text{Rp}11.000.000$

Bunga bulan 2:

$((\text{Rp}120.000.000 - ((2-1) \times \text{Rp}10.000.000)) \times 10\% : 12 = \text{Rp}916.667$

Cicilan bulan 2 =  $\text{Rp}10.000.000 + \text{Rp}916.667 = \text{Rp}10.916.667$

Bunga bulan 3:

$((\text{Rp}120.000.000 - ((3-1) \times \text{Rp}10.000.000)) \times 10\% : 12 = \text{Rp}833.333$

$$\text{Cicilan bulan 3} = \text{Rp}10.000.000 + \text{Rp}833.333 = \text{Rp}10.833.333$$

Dan seterusnya, Terlihat ada pengurangan nilai total angsuran dari bulan pertama, bulan kedua, dan seterusnya. Ini karena penerapan bunga efektif bergantung sisa pokok pinjaman.

### 3. Perhitungan Bunga Anuitas

Pada Perhitungan Bunga Anuitas terdiri dari Bunga Flat terdiri dari Pokok pinjaman, Bunga per tahun, Tenor pinjaman. Contohnya seperti :

$$\text{Angsuran perbulan} = P \times (i/12) / [1-(1+i/12)^{-t}]$$

P = jumlah pinjaman

i = bunga per tahun

t = periode (bulan)

Pokok pinjaman: Rp120.000.000

Bunga per tahun: 10%

Tenor pinjaman: 12 bulan

Cicilan pokok:

$$120.000.000 \times (i/12) / [1-(1+i/12)^{-t}] = \text{Rp}10.549.906$$

## III. KERJA TIM

Selalu mengadakan Meet Selama 3x Pertemuan

### 1. ROCMAT PRAMUDYA

- a. Mengajukan Ide
- b. Membuat Coding dasar & Mengembangkan
- c. Membantu membuat laporan

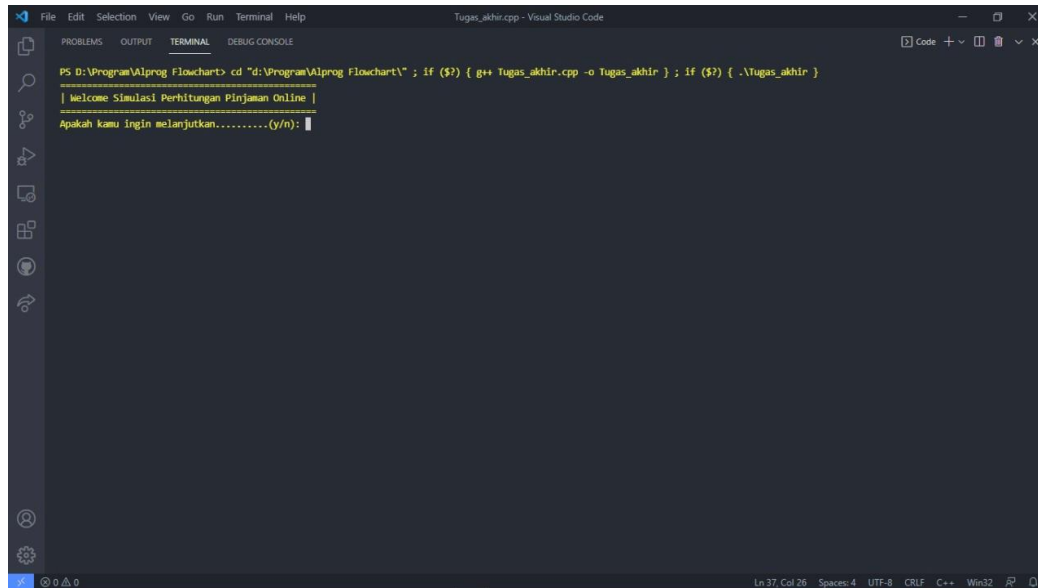
### 2. MUHAMMAD GILANG DWI SAPUTRA

- a. Saran Ide
- b. Membantu Bug Bunga( limit e+ )
- c. Mengerjakan laporan hampir sepenuhnya

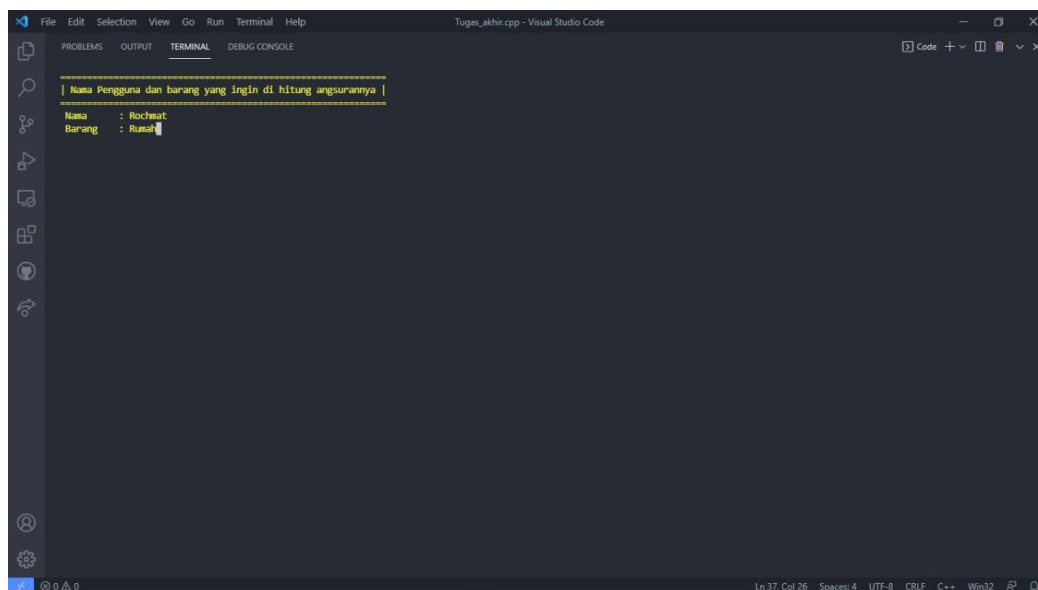
3. ALBERTO GUSTIAN NUGROHO
  - a. Saran Ide
  - b. Membantu Bug Bunga( limit  $e^+$  )
4. RAAFIK AZIIZ NUR JALIIL
  - a. Membantu Bug Bunga( limit  $e^+$  )
  - b. Membenarkan & Mengembangkan perulangan case B, Rumus case C
5. ADI HIDAYAT
  - a. Membantu Bug Bunga( limit  $e^+$  )
6. CHAERUL AZMI
  - a. Membantu Bug Bunga( limit  $e^+$  ), Memberikan masukan
7. MUHAMMAD RAFLI HUFENA PASHA YULFANI
8. KHALID NOOR
  - a. Membantu Bug Bunga( limit  $e^+$  )
9. AHMAD AMINUDIN YUSRON

#### IV. FUNGSIONALITAS

Bukti Fitur aplikasi dapat berjalan dengan baik dan sesuai harapan.



```
PS D:\Program\Alprog Flowchart> cd "d:\Program\Alprog Flowchart\" ; if ($?) { g++ Tugas_akhir.cpp -o Tugas_akhir } ; if ($?) { .\Tugas_akhir }  
| Welcome Simulasi Perhitungan Pinjaman Online |  
Apakah kamu ingin melanjutkan.....(y/n):
```



```
| Nama Pengguna dan barang yang ingin di hitung angsurannya |  
Nama      : Rochmat  
Barang     : Rumah
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

| Perhitungan Bunga Kredit |
=====
Pilihan Menu :
A. Perhitungan Bunga Flat
B. Perhitungan Bunga Efektif
C. Perhitungan Bunga Anuitas
D. Exit
Masukkan Pilihan : 
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

=====> Perhitungan Bunga Flat <=====
Pokok pinjaman : 120000000
Bunga per tahun : 10
Tenor pinjaman : 12
=====> Angsuran per-bulan yang harus di bayar <=====
Atas Nama : Rochmat
Barang yang di angsur : Rumah
Angsuran yang harus di bayar = 11000000
Pilihan Menu :
A. Kembali ke menu
B. Keluar
Masukkan pilihan : 
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

=====> Perhitungan Bunga Efektif <=====
Pokok pinjaman : 120000000
Bunga per tahun : 10
Tenor pinjaman : 12
=====> Bunga dan Cicilan per-bulan ke yang harus di bayar <=====
Atas Nama : Rochmat
Barang yang di angsur : Rumah
Cicilan pokok = 10000000
Bunga Bulan 1 = 1000000
Cicilan Bulan 1 = 11000000
Bunga Bulan 2 = 916666
Cicilan Bulan 2 = 10916666
Bunga Bulan 3 = 833333
Cicilan Bulan 3 = 10833333
Bunga Bulan 4 = 750000
Cicilan Bulan 4 = 10750000
Bunga Bulan 5 = 666666
Cicilan Bulan 5 = 10666666
Bunga Bulan 6 = 583333
Cicilan Bulan 6 = 10583333
Bunga Bulan 7 = 500000
Cicilan Bulan 7 = 10500000
Bunga Bulan 8 = 416666
Cicilan Bulan 8 = 10416666
Bunga Bulan 9 = 333333
Cicilan Bulan 9 = 10333333
Bunga Bulan 10 = 250000
Cicilan Bulan 10 = 10250000
Bunga Bulan 11 = 166666
Cicilan Bulan 11 = 10166666
Bunga Bulan 12 = 83333
Cicilan Bulan 12 = 10083333
Pilihan Menu :
A. Kembali ke menu
B. Keluar
Masukkan pilihan : 
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

=====> Perhitungan Bunga Efektif <=====
Pokok pinjaman      : 120000000
Bunga per tahun     : 18
Tenor pinjaman      : 12
=====> Cicilan Pokok per-bulan yang harus di bayar <=====
Alas Nama           = Rochmat
Barang yang di angur = Rumah
Cicilan Pokok yang harus di bayar = 10549906
Pilihan Menu :
A. Kembali ke menu
B. Keluar
Masukkan pilihan : 0
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

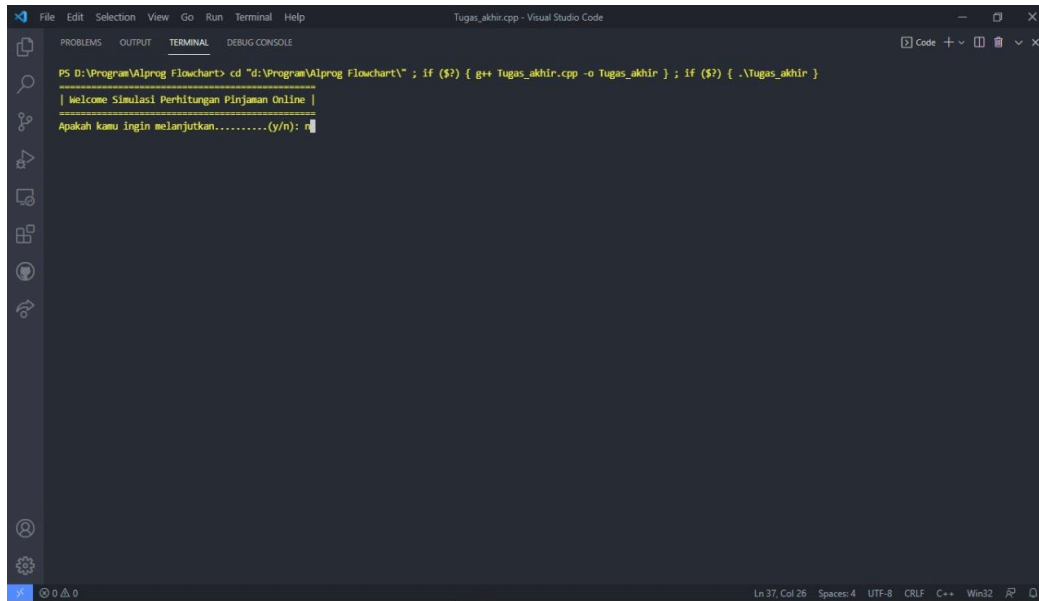
=====
| Perhitungan Bunga Kredit |
=====
Pilihan Menu :
A. Perhitungan Bunga Flat
B. Perhitungan Bunga Efektif
C. Perhitungan Bunga Anuitas
D. Exit
Masukkan Pilihan : 0
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

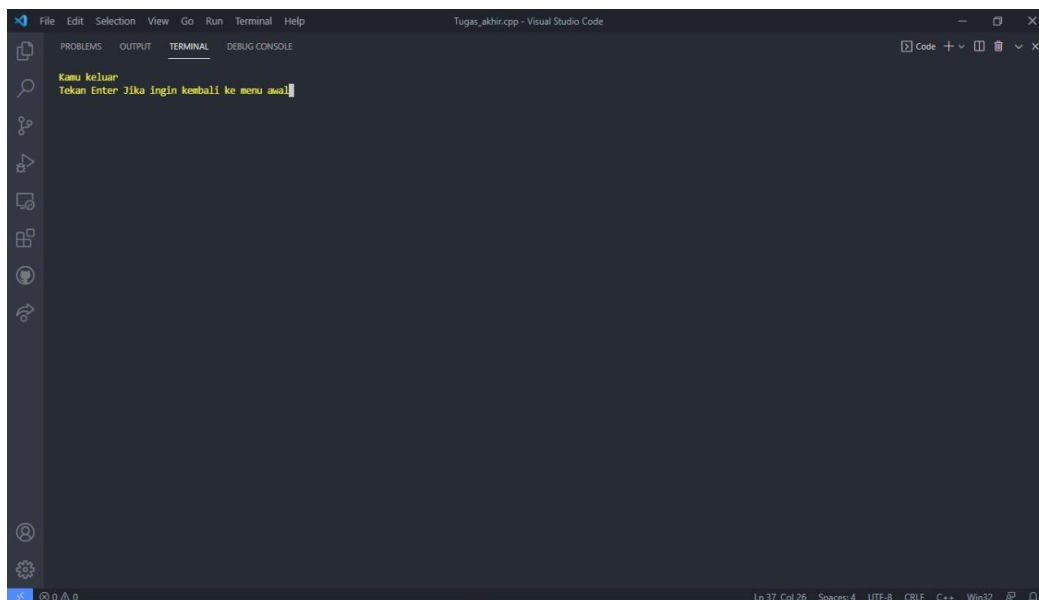
PROBLEMS OUTPUT TERMINAL DEBUG CONSOLE

Kamu meninggalkan modul
Semoga hari mu menyenangkan
PS D:\Program\Alprog Flowchart>
```





```
PS D:\Program\Alprog Flowchart> cd "d:\Program\Alprog Flowchart\" ; if ($?) { g++ Tugas_akhir.cpp -o Tugas_akhir } ; if ($?) { .\Tugas_akhir }  
| Welcome Simulasi Perhitungan Pinjaman Online |  
-----  
Apakah kamu ingin melanjutkan.....(y/n):
```



```
Kamu keluar  
Tekan Enter Jika ingin kembali ke menu awal
```

## V. KODE LENGKAP PROGRAM FP

### Kode codingan

```
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code
D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
1 #include <iostream>
2 #include <stdlib.h>
3 #include <windows.h>
4 #include <math.h>
5 using namespace std;
6
7 int main()
8 {
9     long pokok_pinjaman, angsuran, tenor, cicilan_pokok, cicilan_bulanan, bunga_bulanan;
10    string nama, barang;
11    char pilihan;
12    double persen, bunga, bunga_pertahun;
13    welcome:
14
15    system("color E");
16    cout << "===== \n";
17    cout << "| Welcome Simulasi Perhitungan Pinjaman Online | \n";
18    cout << "===== \n";
19    cout << "Apakah kamu ingin melanjutkan.....(y/n): ";
20    cin >> pilihan;
21    system("cls");
22
23    switch (pilihan)
24    {
25    case 'y':
26        system("cls");
27        goto pendaftaran;
28        break;
29
30    case 'n':
31        system("cls");
32        cout << "Kamu keluar \n";
33        cin.ignore();
34        cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali ke menu awal";
35        cin.get();
36    }
```

```
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code
D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
35    cin.get();
36    system("cls");
37    goto welcome;
38    break;
39
40    default:
41        cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
42        cin.ignore();
43        cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali \n";
44        cin.get();
45        system("cls");
46        goto welcome;
47        break;
48
49
50    pendaftaran:
51
52    cout << "===== \n";
53    cout << "| Nama Pengguna dan barang yang ingin di hitung angsurannya | \n";
54    cout << "===== \n";
55    cout << "Nama      : ";
56    cin >> nama;
57    cout << "Barang      : ";
58    cin >> barang;
59    system("cls");
60    goto menu;
61
62    menu:
63
64    cout << "===== \n";
65    cout << "| Perhitungan Bunga Kredit | \n";
66    cout << "===== \n";
67    cout << "Pilihan Menu : \n";
68    cout << "A. Perhitungan Bunga Flat \n";
69    cout << "B. Perhitungan Bunga Efektif \n";
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
70 cout << "C. Perhitungan Bunga Anuitas \n";
71 cout << "D. Exit\n";
72 cout << "Masukkan Pilihan : ";
73
74 cin >> pilihan;
75 system("cls");
76
77 switch (pilihan)
78 {
79     case 'A':
80         cout << "===== Perhitungan Bunga Flat ===== \n";
81         cout << "Pokok pinjaman : "; cin >> pokok_pinjaman;
82         cout << "Bunga per tahun : "; cin >> bunga_pertahun;
83         cout << "Tenor pinjaman : "; cin >> tenor;
84         //Perhitungan
85         cicilan_pokok = pokok_pinjaman / tenor;
86         persen = bunga_pertahun / 100;
87         bunga = (pokok_pinjaman * persen) / tenor;
88         angsuran = cicilan_pokok + bunga;
89         //Jumlah angsuran
90         cout << "===== Angsuran per-bulan yang harus di bayar ===== \n";
91         cout << "Atas Nama : " << nama << endl;
92         cout << "Barang yang di angsur : " << barang << endl;
93         cout << "Angsuran yang harus di bayar : " << angsuran << endl;
94
95         pilihan:
96
97         cout << "Pilihan Menu : \n";
98         cout << "A. Kembali ke menu \n";
99         cout << "B. Keluar \n";
100         cout << "Masukan pilihan : ";
101         cin >> pilihan;
102
103
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
102 cin >> pilihan;
103
104 switch (pilihan)
105 {
106     case 'A':
107         system("cls");
108         goto menu;
109         break;
110
111     case 'B':
112         cout << "Kamu keluar \n";
113         break;
114
115     default:
116         cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
117         cin.ignore();
118         cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali \n";
119         cin.get();
120         system("cls");
121         goto pilihan;
122         break;
123 }
124 break;
125
126 case 'B':
127     cout << "===== Perhitungan Bunga Efektif ===== \n";
128     cout << "Pokok pinjaman : "; cin >> pokok_pinjaman;
129     cout << "Bunga per tahun : "; cin >> bunga_pertahun;
130     cout << "Tenor pinjaman : "; cin >> tenor;
131     //Perhitungan
132     cicilan_pokok = pokok_pinjaman / tenor;
133     persen = bunga_pertahun / 100;
134     //Perhitungan Bunga dan Cicilan Bulanan
135     cout << "===== Bunga dan Cicilan per-bulan ke yang harus di bayar ===== \n";
136     cout << "Atas Nama : " << nama << endl;
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
136 cout << "Atas Nama : " << nama << endl;
137 cout << "Barang yang di angsur : " << barang << endl;
138 cout << "Cicilan pokok << " << cicilan_pokok << endl;
139 //Perhitungan dan Perulangan
140 for (int i = 1; i <= tenor; ++i)
141 {
142     bunga_bulanan = (pokok_pinjaman - ((i-1) * cicilan_pokok)) * persen / tenor;
143     cicilan_bulanan = cicilan_pokok + bunga_bulanan;
144     cout << "Bunga Bulan " << i << " : " << bunga_bulanan << endl;
145     cout << "Cicilan Bulan " << i << " : " << cicilan_bulanan << endl;
146     cicilan_bulanan = 0;
147     bunga_bulanan = 0;
148 }
149
150 cout << "Pilihan Menu : \n";
151 cout << "A. Kembali ke menu \n";
152 cout << "B. Keluar \n";
153 cout << "Masukan pilihan : ";
154 cin >> pilihan;
155
156 switch (pilihan)
157 {
158     case 'A':
159         system("cls");
160         goto menu;
161         break;
162
163     case 'B':
164         cout << "Kamu keluar \n";
165         cout << endl;
166         break;
167
168     default:
169         cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
170         cin.ignore();
171
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
169         cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
170         cin.ignore();
171         cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali \n";
172         cin.get();
173         system("cls");
174         goto pilihan;
175         break;
176     }
177     break;
178
179     case 'C':
180         cout << "===== Perhitungan Bunga Efektif <===== \n";
181         cout << "Pokok pinjaman      : "; cin >> pokok_pinjaman;
182         cout << "Bunga per tahun      : "; cin >> bunga_pertahun;
183         cout << "Tenor pinjaman      : "; cin >> tenor;
184
185         //Perhitungan
186         persen = bunga_pertahun / 100;
187         cicilan_pokok = pokok_pinjaman * (persen / 12) / (1 - pow((1 + persen / 12), - tenor));
188         cout << "===== Cicilan Pokok per-bulan yang harus di bayar <===== \n";
189         cout << "Atas Nama          = " << nama << endl;
190         cout << "Barang yang di angsur      = " << barang << endl;
191         cout << "Cicilan Pokok yang harus di bayar = " << cicilan_pokok << endl;
192
193         cout << "Pilihan Menu : \n";
194         cout << "A. Kembali ke menu \n";
195         cout << "B. Keluar \n";
196         cout << "Masukan pilihan : ";
197         cin >> pilihan;
198
199         switch (pilihan)
200         {
201             case 'A':
202                 system("cls");
203                 goto menu;
204             break;
205
206             case 'B':
207                 cout << "Kamu keluar \n";
208                 break;
209
210             default:
211                 cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
212                 cin.ignore();
213                 cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali \n";
214                 cin.get();
215                 system("cls");
216                 goto pilihan;
217                 break;
218         }
219
220     case 'D':
221         cout << "Kamu meninggalkan modul \n";
222         cout << "Semoga hari mu menyenangkan \n";
223         break;
224
225     default:
226         cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
227         cin.ignore();
228         cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali ke menu";
229         cin.get();
230         system("cls");
231         goto menu;
232         break;
233     }
234 }
235
236 }
```

```
File Edit Selection View Go Run Terminal Help
Tugas_akhir.cpp - Visual Studio Code

D:\Program > Alprog Flowchart > Tugas_akhir.cpp > main()
203         break;
204
205     case 'B':
206         cout << "Kamu keluar \n";
207         break;
208
209     default:
210         cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
211         cin.ignore();
212         cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali \n";
213         cin.get();
214         system("cls");
215         goto pilihan;
216         break;
217     }
218     break;
219
220     case 'D':
221         cout << "Kamu meninggalkan modul \n";
222         cout << "Semoga hari mu menyenangkan \n";
223         break;
224
225     default:
226         cout << "Salah atuh ihh kamu :( \n";
227         cin.ignore();
228         cout << "Tekan Enter Jika ingin kembali ke menu";
229         cin.get();
230         system("cls");
231         goto menu;
232         break;
233     }
234 }
235
236 }
```