

LAPORAN PRAKTIKUM
ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN DASAR
POSTTEST 1



Informatika A2'24
Dimas Elang Satria
2409106027

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULAWARMAN
SAMARINDA
2024

PEMBAHASAN

1.1 LATAR BELAKANG

Algoritma adalah urutan langkah- langkah logis yang menyatakan suatu tugas dalam menyelesaikan suatu masalah yang disusun secara sistematis. Atau bisa juga diartikan dengan urutan aksi-aksi yang jelas dan tidak rancu untuk menyelesaikan suatu masalah.

Donald Ervin Knuth mengatakan bahwa algoritma adalah kumpulan aturan-aturan yang berhingga dan bisa memberikan serangkaian operasi agar dapat memecahkan suatu permasalahan yang sedang terjadi.

Ada bermacam-macam cara untuk menuliskan notasi penulisan algoritma diantaranya penulisan algoritma secara deskriptif, *pseudocode*, dan *flowchart*. Pada praktikum ini, diarahkan untuk mencari penyelesaian dari sebuah kasus yang diberikan melalui ketiga notasi penulisan algoritma yang telah disebutkan.

Bu Sari ingin meminjam uang di Bank sebanyak Rp 17.000.000 dengan pengembalian secara kredit. Buatlah algoritma deskriptif, pseudocode dan flowchart untuk menghitung Cicilan per bulan yang harus Bu Sari bayarkan dengan ketentuan :

1. Jika lama cicilan 1 tahun maka bunganya 7%
2. Jika lama cicilan 2 tahun maka bunganya 13%
3. Jika lama cicilan 3 tahun maka bunganya 19%

Rumus :

- Rumus menghitung bunga per bulan :

Bunga per bulan = (Bunga tahunan/12)*Jumlah Pinjaman

- Rumus menghitung total cicilan per bulan :

Total cicilan per bulan = (Jumlah pinjaman + Bunga per bulan) / Jumlah bulan

1.2 ALGORITMA DESKRIPTIF

Algoritma deskriptif Sebuah algoritma yang berisi intruksi-intruksi yang harus dilaksanakan dalam bentuk uraian kalimat deskriptif dengan menggunakan bahasa yang jelas dan tidak ambigu.

Adapun penyelesaian kasus Bu Sari dengan metode deskriptif sebagai berikut.

“Menghitung Cicilan Per Bulan”

1. Masukkan jumlah pinjaman.
2. Masukkan lama cicilan.
3. Jika lama cicilan = 1 tahun maka nilai bunga tahunan = 7% dan jumlah bulan = 12 bulan.
4. Jika lama cicilan = 2 tahun maka nilai bunga tahunan = 13% dan jumlah bulan = 24 bulan.
5. Jika lama cicilan = 3 tahun maka nilai bunga tahunan = 19% dan jumlah bulan = 36 bulan.
6. Menghitung bunga per bulan dengan rumus = $(\text{Bunga tahunan}/12) \times \text{Jumlah Pinjaman}$
7. Menghitung total bunga dengan rumus = $\text{bunga per bulan} \times \text{jumlah bulan}$
8. Menghitung cicilan per bulan dengan rumus = $(\text{Jumlah pinjaman} + \text{Total bunga}) / \text{Jumlah bulan}$
9. Tulis cicilan per bulan

1.3 PSEUDOCODE

Istilah pseudocode terdiri dari dua gabungan kata, yaitu kata *pseudo* yang berarti semu dan kata *code* yang berarti kode. *Pseudocode* atau kode semu dapat diartikan sebagai deskripsi dari algoritma pemrograman yang dituliskan secara sederhana dibandingkan dengan sintaksis bahasa pemrograman. Tujuannya, agar lebih mudah dibaca dan dipahami manusia.

Adapun penyelesaian kasus Bu Sari dengan metode *Pseudocode* sebagai berikut.

Algoritma menghitung cicilan per bulan

DECLARE, var jumlah_pinjaman, persentase_bunga_tahunan, lama_cicilan, bunga_per_bulan, cicilan_per_bulan, jumlah_bulan, total_bunga : **real**

INPUT jumlah_pinjaman

INPUT lama_cicilan

IF (lama_cicilan = 1) **THEN**

 persentase_bunga_tahunan = 0.07

 jumlah_bulan = 12

ELSE IF (lama_cicilan = 2) **THEN**

 persentase_bunga_tahunan = 0.13

 jumlah_bulan = 24

ELSE

 persentase_bunga_tahunan = 0.19

 jumlah_bulan = 36

ENDIF

bunga_per_bulan = (persentase_bunga_tahunan / 12) * jumlah_pinjaman

total_bunga = bunga_per_bulan * jumlah_bulan

cicilan_per_bulan = (jumlah_pinjaman + total_bunga) / jumlah_bulan

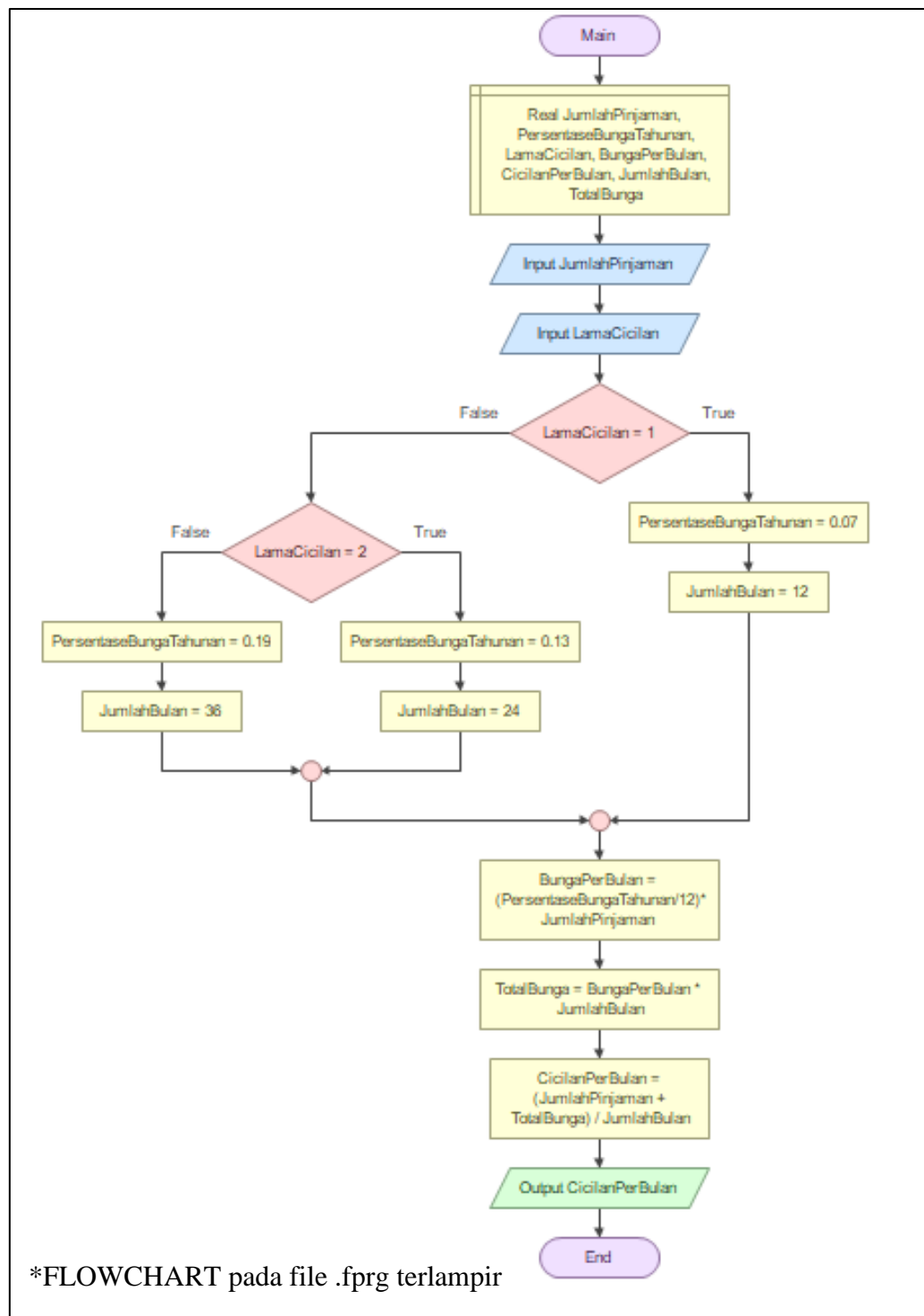
PRINT cicilan_per_bulan

1.4 FLOWCHART

Flowchart atau bagan alur adalah diagram yang menampilkan langkah-langkah dan keputusan untuk melakukan sebuah proses dari suatu program. Setiap langkah digambarkan dalam bentuk diagram dan dihubungkan dengan garis atau arah panah.

Flowchart berperan penting dalam memutuskan sebuah langkah atau fungsionalitas dari sebuah proyek pembuatan program yang melibatkan banyak orang sekaligus. Selain itu dengan menggunakan bagan alur proses dari sebuah program akan lebih jelas, ringkas, dan mengurangi kemungkinan untuk salah penafsiran. Penggunaan flowchart dalam dunia pemrograman juga merupakan cara yang bagus untuk menghubungkan antara kebutuhan teknis dan non-teknis.

Adapun penyelesaian kasus Bu Sari dengan metode Flowchart sebagai berikut.



Dari algoritma diatas diperoleh penyelesaian untuk kasus bu sari yaitu

- Untuk lama cicilan 1 tahun, ibu Sari harus membayar Rp1.515.833,33 / bulan.
- Untuk lama cicilan 2 tahun, ibu Sari harus membayar Rp892.500,00 / bulan.
- Untuk lama cicilan 3 tahun, ibu Sari harus membayar Rp741.388,89 / bulan.

Terlihat pada *pseudocode* dan *flowchart* yang diberikan, saya menggunakan rumus
Cicilan per bulan = (Jumlah pinjaman + total bunga) / Jumlah bulan.

Berbeda dengan yang diberikan di soal dengan rumus
Cicilan per bulan = (Jumlah pinjaman + Bunga per bulan) / Jumlah bulan.

Lalu saya menambahkan rumus : Total bunga = Bunga per bulan * Jumlah bulan

Adapun alasan sebagai berikut :

1. **Bunga tahunan** adalah bunga yang dihitung untuk 1 tahun (12 bulan).
Oleh karena itu kita mendapat nilai “bunga per bulan” dengan cara membagi %bunga tahunan dengan 12 dan mengalikannya dengan jumlah pinjaman.
2. **Bunga per bulan** ini hanya berlaku untuk satu bulan maka dari itu rumus cicilan per bulan = (Jumlah pinjaman + **Bunga per bulan**) / **Jumlah bulan** tidak sesuai, Kita perlu menghitung total bunga terlebih dahulu, sesuai dengan lama cicilan (jumlah bulan), agar hasil perhitungan akurat.
3. **Total Bunga** dihitung sebagai "bunga per bulan * jumlah bulan". Untuk mendapatkan cicilan per bulan, total pinjaman ditambah total bunga, kemudian dibagi dengan "jumlah bulan".

Sebagai pembuktian:

Rumus serupa untuk Cicilan per Bulan:

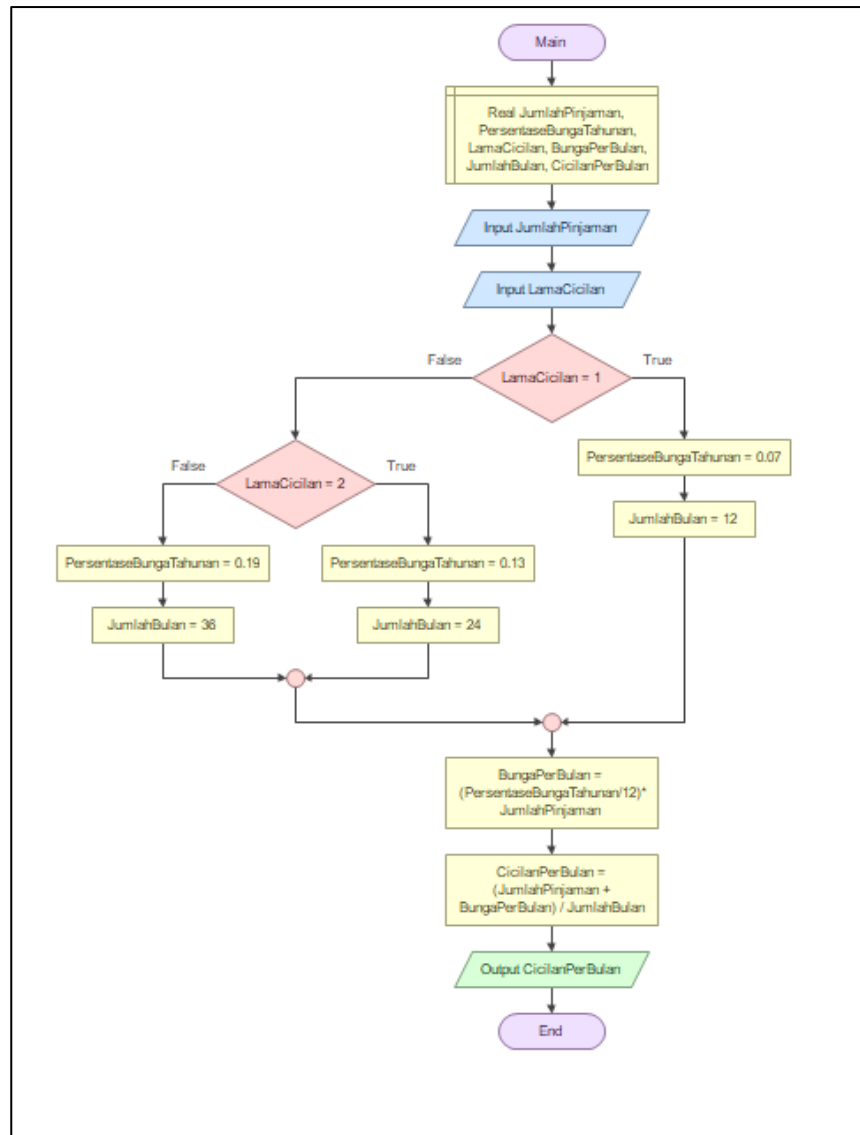
$$\text{Cicilan Per Bulan} = \text{Cicilan Pokok Per Bulan} + \text{Bunga Per Bulan}$$

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{Jumlah Pinjaman}}{\text{Lama Pinjaman (Bulan)}} + \text{Bunga per tahun} \frac{\text{Jumlah Pinjaman}}{12} \\ &= \frac{17000000}{12} + \frac{7}{100} \times \frac{17000000}{12} \end{aligned}$$

$$\text{Cicilan Per Bulan} = 151833,33$$

(hasil sesuai dengan yang diperoleh dengan rumus setelah diperbaiki)

Namun apabila menggunakan rumus awal kita memperoleh hasil berikut.



- Untuk lama cicilan 1 tahun, ibu Sari harus membayar Rp1.424.930,56 / bulan. Apabila dikalikan dengan 12 bulan maka nilainya Rp17.099.166,72 artinya Bu Sari hanya perlu menambah bunga Rp99.166,72 dari pinjaman total.

Angka ini tentunya terlalu kecil untuk bunga tahunan 7%, semestinya bunga 7% dari 17.000.000 adalah Rp1.190.000

- Apabila dilihat dari hasil yang diperoleh melalui rumus yang telah diperbaiki
Untuk lama cicilan 1 tahun, ibu Sari harus membayar Rp1.515.833,33 / bulan. Jika dikalikan dengan 12 bulan diperoleh hasil Rp18.189.999,96 artinya bunga = Rp1.190.000.

Hasil ini sesuai dengan bunga tahunan 7% yaitu Rp1.190.000

Berikut tabel menghitung Total pinjaman + Bunga

No.	Total Pinjaman (Rp)	Lama cicilan (tahun)	Bunga per Tahun (%)	Bunga per Tahun (Rp)	Total (Rp) = Pinjaman + Bunga
1	17.000.000	1 tahun	7 %	$17.000.000 * 7\%$ = 1.190.000	18.190.000
2		2 tahun	$13 \% * 2 = 26 \%$	$17.000.000 * 13\%$ = 4.420.000	21.420.000
3		3 tahun	$19 \% * 3 = 57\%$	$17.000.000 * 57\%$ = 9.690.000	26.690.000

Berikut tabel perbandingan hasil rumus awal dengan rumus yang telah diperbaiki

Lama cicilan (bulan)	Cicilan per Bulan (Rp)		Total (Rp) = Cicilan per bulan * Lama cicilan (bulan)	
	Rumus awal	Setelah diubah	Rumus awal	Setelah diperbaiki
12	1.424.930,56	1.515.833,33	17.099.166	18.190.000
24	716.006,94	892.500,00	17.184.166	21.420.000
36	479.699,07	741.388,89	17.269.166	26.690.000

Dari tabel perbandingan, terlihat bahwa rumus yang telah diperbaiki memberikan hasil yang lebih sesuai dengan total pinjaman dan bunga yang seharusnya. oleh karena itu saya menggunakan rumus yang telah saya perbaiki.

PENUTUP

2.1 KESIMPULAN

Dari hasil praktikum ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan algoritma, baik dalam bentuk deskriptif, pseudocode, maupun flowchart, membantu dalam memecahkan masalah perhitungan cicilan kredit. Dalam kasus Bu Sari, algoritma yang dibuat berhasil menghitung cicilan per bulan dengan mempertimbangkan lama cicilan dan persentase bunga yang sesuai.

Melalui praktikum ini, pentingnya memahami dan mengimplementasikan algoritma dalam penyelesaian masalah nyata semakin terlihat, terutama dalam konteks keuangan.

2.2 SARAN

Teliti dalam membuat algoritma terutama rumus agar mendapatkan hasil yang akurat