

Bunga Efektif (Eff*) dan Bunga Flat

Indahwati
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Ni Ketut Yulia Agustini
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

indahwati@uwks.ac.id

Korespondensi penulis: indahwati@uwks.ac.id

Abstrak. Perkembangan teknologi informasi dengan industri 4,0 yang menyajikan berbagai kemudahan, mulai dari belanja sampai dengan pembayaran, yang memudahkan kita melakukan transaksi. Membawa masyarakat pada perilaku konsumerisme, dan tentu hal ini ditangkap oleh perbankan untuk memberikan berbagai kemudahan diantaranya kartu kredit, pengajuan kredit yang lebih dipermudah. Kondisi ini mengharuskan masyarakat mempertimbangkan berbagai faktor, diantaranya biaya bunga yang harus ditanggung, jangka waktu, kemudahan akses dan yang terpenting adalah lembaga pemberi pinjaman. Kehadiran pinjol ilegal atau pinjaman online sangat menggiurkan, seperti diberitakan Ernawati, Jujuk, 2021, bahwa pinjaman online atau *fintech peer to peer lending ilegal* masih menjadi suatu alternatif keuangan yang cukup menggiurkan bagi masyarakat terlebih ketika masa pandemi tahun 2019-2021. Permasalahan kredit yang sering dihadapi dan membingungkan masyarakat adalah bunga efektif atau yang sering ditulis eff*, Permasalahan kredit yang sering dihadapi dan membingungkan masyarakat adalah bunga efektif atau yang sering ditulis eff*, banyak nasabah yang mempertanyakan, “apa yang dimaksud dengan eff*, apakah lebih mahal atau lebih murah?”. Studi ini berusaha membahas secara deskriptif kuantitatif dan bahwa bunga efektif dihitung berdasarkan perhitungan TVOM sementara bunga tunggal dengan mengalikan langsung suku bunga dengan periode pinjaman. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa sebenarnya bunga efektif lebih murah dibandingkan dengan bunga flat.

Kata kunci: Bunga efektif, bunga efektif dan bunga flat.

LATAR BELAKANG

Perkembangan teknologi informasi dengan industri 4,0 yang menyajikan berbagai kemudahan, mulai dari belanja sampai dengan pembayaran, yang memudahkan kita melakukan transaksi. Membawa masyarakat pada perilaku konsumerisme, dan tentu hal ini ditangkap oleh perbankan untuk memberikan berbagai kemudahan diantaranya kartu kredit, pengajuan kredit yang lebih dipermudah. Berbagai tawaran menarik digusuhkan kepada masyarakat, yang tidak jarang akan membawa permasalahan bagi mereka sendiri. Masyarakat seringkali dihadapkan

pada kondisi harus berhutang untuk berbagai keperluan, mulai dari hutang untuk keperluan produktif bahkan yang bersifat konsumtif.

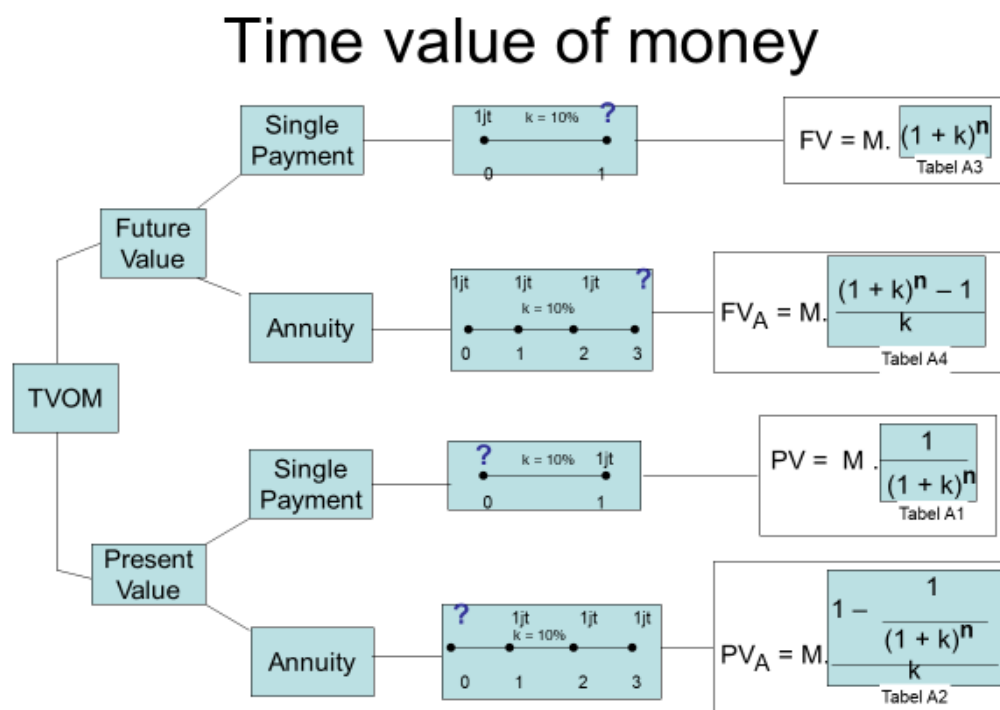
Kondisi ini mengharuskan masyarakat mempertimbangkan alternatif yang biayanya paling murah, dalam artian tingkat suku bunga, bahkan tidak sedikit mereka meminjam dari pegadaian sampai dengan rentenir dengan bunga yang sangat tinggi. Rentenir tidak dibahas dalam studi ini mengingat rentenir tidak ada dasar yang jelas dalam menentukan bunga dan dianggap ilegal, jadi sebaiknya masyarakat menghindarinya. Pegadaian biasanya bersifat jangka pendek. Fokus dari studi ini adalah perbankan, yang tentunya lebih fleksibel dalam arti jangka pendek, menengah atau panjang. Kehadiran pinjol ilegal atau pinjaman online sangat menggiurkan, seperti diberitakan Ernawati, Jujuk, 2021, bahwa pinjaman online atau *fintech peer to peer lending ilegal* masih menjadi suatu alternatif keuangan yang cukup menggiurkan bagi masyarakat terlebih ketika masa pandemi tahun 2019-2021. Kemudahan yang diberikan adalah memperoleh dana secara online dengan hanya menggunakan KTP. Permasalahan pinjol sudah menjadi rahasia umum, namun masih banyak masyarakat yang harus mengambil risiko tersebut karena kondisi. Saat ini perbankan melakukan transformasi dengan bank digital yang lebih memudahkan masyarakat untuk memperoleh kredit.

Permasalahan kredit yang sering dihadapi dan membingungkan masyarakat adalah bunga efektif atau yang sering ditulis eff^* , banyak nasabah yang mempertanyakan, “apa yang dimaksud dengan eff^* , apakah lebih mahal atau lebih murah?” Hal ini tentu membawa ketidaknyamanan bahkan beban bagi nasabah yang belum memahaminya. Penelitian ini berusaha memberikan pengetahuan kepada masyarakat agar dapat membedakan suku bunga efektif dalam menentukan pilihan kreditnya.

Masyarakat seringkali dihadapkan pada kondisi harus berhutang untuk berbagai keperluan, mulai dari hutang untuk keperluan produktif bahkan yang bersifat konsumtif. Banyak nasabah yang mempertanyakan, “ternyata mahal, padahal yang tertulis hanya sekian persen”. Hal ini tentu membawa ketidaknyamanan bahkan beban bagi nasabah yang belum memahaminya. Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk memberikan edukasi tentang biaya hutang yaitu suku bunga yang berlaku di perbankan, sehingga masyarakat tidak terjebak dalam kesulitan lagi dalam memenuhi kebutuhan keuangan.

KAJIAN TEORITIS

Konsep *time value of money* / TVOM ini sering disebut bunga majemuk atau bunga berbunga. Konsep TVOM merupakan suatu konsep penting dalam manajemen keuangan. Nilai waktu dari uang itu sendiri maksudnya adalah uang saat ini lebih berharga nilainya dibandingkan dengan nilai uang di masa yang akan datang, artinya bahwa menghitung nilai uang mempertimbangkan waktu dan bunga. Shrotriya, V. (2019, 91) bahwa concept TVOM menyatakan bahwa uang mempunyai nilai berbeda pada titik waktu berbeda. Perbedaan ini karena adanya bunga. Peran bunga dalam hal ini menurut Crundwell, F. K. (2008,126). *Interest is the price paid for the use of money*. Selanjutnya dijelaskan bahwa para peminjam membayar pemberi pinjaman sejumlah bunga karena menggunakan uangnya saat ini, yang dianggap sebagai pembayaran rental untuk penggunaan uang. Berikut adalah bagan dari Time Value of Money, dilengkapi dengan rumus dan penggunaan tabel yang disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1.1 Skema Nilai waktu dari uang

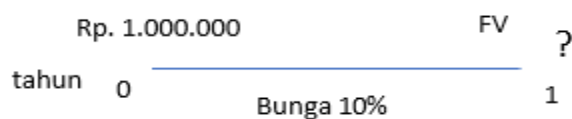
Time Value of Money, di mana nilai waktu ini dibagi dua, yaitu nilai mendatang (*Future Value*) dan nilai sekarang (*Present Value*). Nilai Mendatang (*Future value*) merupakan nilai akumulasi rupiah yang akan diterima di masa yang akan datang sebagai hasil investasi saat ini.

Nilai sekarang (*Present Value*) merupakan nilai saat ini yang didiskontokan dari arus dana di masa yang akan datang.

Nilai mendatang (*Future Value /FV*)

Menurut S & P Global Market. (2014) nilai mendatang (FV) merupakan nilai asset atau sejumlah uang pada suatu waktu tertentu di masa mendatang, yang sebenarnya nilai yang diestimasi beserta gain dari investasinya berdasarkan suku bunga tertentu. Penghitungan nilai mendatang ini disebut *compounding* atau bunga majemuk.

Sebagai ilustrasi, seseorang mempunyai uang sebesar Rp. 1.000.000, yang disimpan di bank selama satu tahun dengan suku bunga 10 % per tahun. Maka uangnya akan bertambah dengan bunga menjadi Rp. 1.100.000, di mana apabila kita hitung secara manual adalah bunga yang diperoleh adalah 1.000.000 ditambah dengan bunga 10% sebesar Rp. 100.000 menjadi Rp. 1.100.000. Inilah yang disebut nilai mendatang (FV), yang dapat diilustrasikan dalam bagan berikut:



dengan hitungan sederhana, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned} FV &= 1.000.000 + (1.000.000 \times 10\%) \\ &= 1.000.000 (1 + 10\%) \\ &= \text{Rp. } 1.100.000 \times 1,1 \text{ (Tabel A}_3\text{)} \\ FV &= M (1 + k)^n \end{aligned}$$

Di mana FV = future value

M = sejumlah pembayaran

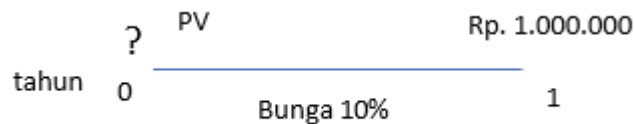
k = suku bunga

n = tahun

Nilai sekarang (*Present Value /PV*)

Nilai sekarang merupakan nilai saat ini dari sejumlah arus kas di masa mendatang pada suatu pengembalian atau bunga tertentu (S & P Global Market, 2014). Penghitungan nilai sekarang ini diperoleh dengan mendiskonto/*discounting* arus kas pada suku bunga tertentu.

Sebagai ilustrasi, seseorang mempunyai deposito yang akan jatuh tempo dalam setahun sebesar Rp. 1.000.000, dengan bunga 10 % per tahun. Anggaphlah bahwa orang tersebut ingin mencairkan depositonya saat ini. Maka pihak bank akan mengenakan denda atau pinalti sebesar bunganya, apabila kita hitung secara manual adalah 1.000.000 didiskonto dengan 10%, yang dapat diilustrasikan dalam bagan berikut:



dengan hitungan sederhana, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 PV &= 1.000.000 - (1.000.000 \times 10\%) \\
 &= 1.000.000 \frac{1}{(1+10\%)} \\
 &= 1.000.000 \times 0,9090 \text{ (Tabel A}_1\text{)} \\
 &= 909.090
 \end{aligned}$$

$$PV = M \frac{1}{(1+k)^n}$$

Di mana PV = present value

M = sejumlah pembayaran

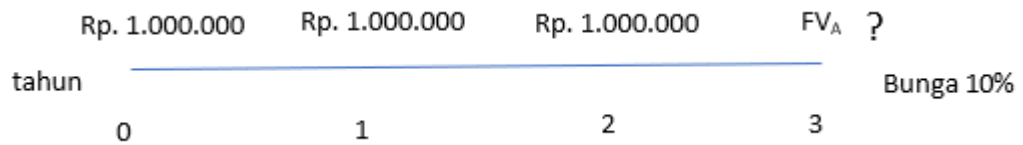
k = suku bunga

n = tahun

Anuitas atau annuity adalah serangkaian pembayaran yang jumlahnya sama, seperti Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009,133) bahwa *annuity is a series of equal payments at fixed intervals for a specified number of periods.*

Nilai mendatang dari suatu anuitas (Future Value of an annuity /FV_A)

Sebagai ilustrasi, seseorang akan menabung sebesar Rp. 1.000.000 selama 3 tahun, dengan suku bunga 10 % per tahun. Maka uangnya akan bertambah dengan bunga menjadi Rp. 1.100.000, di mana apabila kita hitung secara manual adalah bunga yang diperoleh adalah 1.000.000 ditambah dengan bunga 10% sebesar Rp. 100.000 menjadi Rp. 1.100.000. Inilah yang disebut nilai mendatang dari suatu anuitas (FV_A), yang dapat diilustrasikan dalam bagan berikut:



dengan hitungan sederhana, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

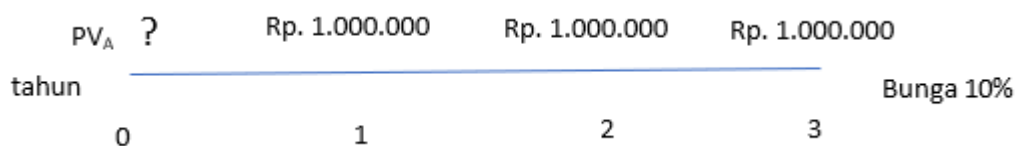
$$\begin{aligned}
 FV_A &= 1.000.000 (1 + 10\%)^1 + 1.000.000 (1 + 10\%)^2 + 1.000.000 (1 + 10\%)^3 \\
 &= 1.000.000 [(1 + 10\%)^1 + 1.000.000 (1 + 10\%)^2 + 1.000.000 (1 + 10\%)^3] \\
 &= 1.000.000 (1 + 10\%)^3 \\
 FV_A &= M \frac{(1 + 10\%)^3 - 1}{10\%} \\
 &= 1.000.000 \times 3,3100 \text{ (Tabel A}_4\text{)} \\
 &= 3.310.000
 \end{aligned}$$

$$FV_A = M \frac{(1+k)^n - 1}{k}$$

di mana FVA = future value of an annuity, nilai mendatang dari suatu annuitas

Nilai sekarang dari suatu annuitas (Present Value of an annuity /PV_A)

Sebagai ilustrasi, seseorang akan menerima uang kas sebesar Rp. 1.000.000 selama 3 tahun mendatang, dengan suku bunga 10 % per tahun. Apabila arus kas tersebut diambil sekarang, maka dapat diilustrasikan dalam bagan berikut:



dengan hitungan sederhana, sehingga dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 PV_A &= \frac{1.000.000}{(1 + 10\%)^1} + \frac{1.000.000}{(1 + 10\%)^2} + \frac{1.000.000}{(1 + 10\%)^3} \\
 PV_A &= 1.000.000 \frac{1 - \frac{1}{(1 + 10\%)^3}}{10\%} \\
 &= 1.000.000 \times 2,4869 \text{ Tabel A}_2
 \end{aligned}$$

$$PV_A = M \frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k}$$

di mana PVA = Present value of an annuity, nilai sekarang dari suatu anuitas

Penelitian terdahulu

Banyak studi sudah dilakukan mengenai bunga efektif, diantaranya adalah, Swasnita, Suparti, dan Sugito (2015, 404) bahwa perbandingan suku bunga efektif dan suku bunga flat terendah dan paling menguntungkan adalah kredit sepeda motor melalui leasing Central Sentosa Finance (CSF). Studi ini melihat kredit sepeda motor dengan menggunakan leasing dan pilihan bank, sementara studi ini membandingkan suku bunga efektif dan suku bunga flat. Sementara itu banyak sekali studi mengenai bunga efektif yang kebanyakan dari agen properti dan perbankan yang menawarkan produknya.

METODE PENELITIAN

Studi ini merupakan studi deskriptif kualitatif yang menyajikan pembahasan tentang bunga efektif dan bunga tetap atau flat dengan perhitungan, yang dimulai dengan pembahasan mengenai konsep dasar dari Time value of money. Selanjutnya ditunjukkan perbedaan yang bisa digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan bagi para nasabah yang akan melakukan pinjaman atau kredit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bunga efektif (eff*)

Bunga efektif menggunakan konsep TVOM, dan untuk memahaminya maka perlu penjelasan mengenai amortisasi pinjaman. Amortisasi pinjaman adalah pinjaman yang dibayar dalam angsuran yang sama selama umur pinjaman. Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009, 150). Selanjutnya skedul amortisasi pinjaman menunjukkan sebuah tabel bagaimana suatu pinjaman akan dibayar kembali yang berisi besar angsuran setiap tanggal pembayaran, yang menunjukkan berapa besar bunga dan pembayaran kembali pokok pinjaman.

Ilustrasi:

Susunlah sebuah skedul amortisasi untuk pinjaman Rp. 25.000.000,- yang akan dibayar kembali dengan angsuran yang sama pada akhir setiap 5 tahun mendatang. Suku bunganya 10 persen. Berapa angsurat per tahunnya.

Angsuran per tahun bisa dihitung dengan menggunakan rumus PV_A (Investopedia, 2022), dapat dihitung sebagai berikut:

$$PV_A = M \frac{1 - \frac{1}{(1+k)^n}}{k}$$

$$25.000.000 = M \frac{1 - \frac{1}{(1+10\%)^5}}{10\%}$$

$$25.000.000 = M. 3,7908 \text{ (Tabel A4)}$$

Maka M atau angsuran per tahun $25.000.000/3,7908 = \text{Rp. } 6.594.000,-$

Berdasarkan perhitungan ini, maka dapat disusun tabel amortisasi pinjaman yang dapat dilihat dalam Tabel 1 berikut::

Tabel 1
 Amortisasi pinjaman dengan bunga 10% (dalam ribu Rupiah)

Tahun A	Pinjaman B	Angsuran C	Pokok Pinjaman D (C-E)	Bunga E (B x 10%)	Sisa pinjaman F (B - D)
1	25.000	6.594	4.094	2.500	20.906
2	20.906	6.594	4.508	2.090	16.403
3	16.403	6.594	4.954	1.640	11.449
4	11.449	6.594	5.449	1.145	6.000
5	6.000	6.594	5.995	600	0
Total		32.970	25.000	7.970	

Berdasarkan perhitungan dalam Tabel, dapat dilihat bahwa bunga yang dibayarkan adalah bunga menurun, yang selanjutnya dapat dihitung bunga efektifnya (Jason Fernanco, 2022) sebagai berikut:

$$\begin{aligned} \text{effective annual interest rate} &= \left(1 + \frac{k}{n}\right)^n - 1 \\ &= \left(1 + \frac{10\%}{5}\right)^5 - 1 \\ &= 0,10408 \text{ atau } 10,408\% \end{aligned}$$

Bunga flat atau bunga tunggal

Berbeda dengan bunga menurun yang merupakan bunga majemuk, bunga tunggal dihitung dengan mengalikan suku bunga yang berlaku dengan periode pinjaman. Dalam ilustrasi bahwa suku bunga per tahun sebesar 10%, maka selama 5 tahun berarti bunga selama 5 tahun sebesar 50%. Apabila hutang seperti diilustrasikan sebesar Rp. 25.000.000,-, dapat dihitung bahwa jumlah hutang ditambah dengan bunga akan sebesar $25.000.000 (1 + 50\%) = \text{Rp. } 37.500.000$. dengan demikian maka angsuran yang harus dibayar adalah sebesar $37.500.000/5 = \text{Rp. } 7.500.000$.

Perbandingan bunga menurun dan bunga tunggal

Studi ini mencoba untuk membandingkan dengan bunga flat atau disebut dengan bunga tunggal. Dalam perhitungan bunga flat atau bunga tunggal, dapat dijelaskan bahwa:

Bunga menurun menggunakan konsep TVOM dengan PV_A

Total bunga yang dibayarkan sebesar Rp. 7.970.000,-

Besar angsuran per tahun Rp. 6.594.000,-

Suku bunga efektif adalah sebesar 10,408%

Bunga flat menggunakan konsep bunga tunggal

Berarti dihitung besar pinjaman ditambah bunga yang dihitung total selama 5 tahun, total bunga yang dibayarkan sebesar Rp. 12.500.000,-

Besar angsuran per tahun Rp. 7.500.000,-

Suku bunga efektif sama dengan suku bunga nominal yang berlaku yaitu 10%

Namun secara realitas bahwa jumlah bunga yang dibayarkan berdasarkan TVOM lebih kecil yaitu Rp. 7.970.000, dibagi dengan jumlah pinjaman $25.000 = 0,3188$ atau 31,88%. Anggaphlah bahwa bunga yang dibayarkan ini dibagi dengan 5 tahun, maka akan diperoleh $31,88 / 5 = 0,06376$ atau 6,376%. Ini merupakan bunga secara rata-2.

1. PENUTUP

a. Simpulan

Berdasarkan pada pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa bunga efektif dihitung berdasarkan perhitungan TVOM sementara bunga tunggal dengan mengalikan

langsung suku bunga dengan periode pinjaman. Hasil pembahasan menunjukkan bahwa sebenarnya bunga efektif lebih murah dibandingkan dengan bunga flat.

b. Implikasi

Implikasi dari studi ini bahwa penerapan bunga efektif dengan menggunakan konsep TVOM merupakan pilihan yang murah dan bisa digunakan untuk mengambil keputusan kredit bagi nasabah

DAFTAR REFERENSI:

Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009). *Fundamentals of financial management*. South-Western Cengage Learning. [Fundamentals of Financial Management 12th edition - Brigham Houston.pdf](#)

Crundwell, F. K. (2008). *Time Value of Money BT - Finance for Engineers: Evaluation and Funding of Capital Projects* (F. K. Crundwell, Ed.; pp. 125–161). Springer London. https://doi.org/10.1007/978-1-84800-033-9_5

Ernawati, Jujuk, 2021, <https://www.inews.id/finance/bisnis/pinjol-makan-banyak-korban-ekonom-saatnya-dibutuhkan-regulasi-sangat-ketat>

Ernawati, Jujuk, 2021, <https://www.inews.id/finance/bisnis/pinjol-makan-banyak-korban-ekonom-saatnya-dibutuhkan-regulasi-sangat-ketat>

Jason Fernanco, 2022, Effective Annual Interest Rate: Definition, Formula, and Example Investopedia, <https://www.investopedia.com/terms/e/effectiveinterest.asp>

S & P Global Market. (2014). difference between Present Value and Future Value. *S&P Global Market Intelligence*. <https://differencebetween.com/difference-between-present-value-and-vs-future-value/>

Shrotriya, V. (2019). *TIME VALUE OF MONEY-THE CONCEPT AND ITS UTILITY*. <https://www.researchgate.net/publication/337464889>

Swasnita, Suparti, Sugito. (2015). *PERHITUNGAN SUKU BUNGA EFEKTIF UNTUK PENENTUAN ALTERNATIF PEMBIAYAAN KENDARAAN MOTOR PADA LEASING DAN BANK DENGAN METODE INTERPOLASI LINIER (Studi Kasus Harga Sepeda Motor Honda Beat Injeksi. 4(2), 403–412. <http://ejournal-s1.undip.ac.id/index.php/gaussian>.*

Lampiran:

Lampiran 1: Tabel A1

Tabel A.1
 Nilai Sekarang dari \$1 yang Jatuh Tempo pada Akhir Periode

$$PVIF_{k,t} = \frac{1}{(1+k)^t}$$

Periode	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
1	0,9901	0,9804	0,9708	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174	0,9090
2	0,9803	0,9612	0,9428	0,9250	0,9078	0,8910	0,8746	0,8586	0,8430	0,8277
3	0,9704	0,9423	0,9151	0,8888	0,8634	0,8388	0,8148	0,7914	0,7685	0,7461
4	0,9604	0,9230	0,8868	0,8515	0,8171	0,7836	0,7508	0,7186	0,6870	0,6559
5	0,9505	0,9038	0,8688	0,8344	0,8006	0,7674	0,7347	0,7025	0,6708	0,6395
6	0,9408	0,8852	0,8514	0,8180	0,7851	0,7527	0,7207	0,6891	0,6579	0,6270
7	0,9312	0,8768	0,8441	0,8118	0,7798	0,7481	0,7167	0,6856	0,6547	0,6241
8	0,9217	0,8685	0,8369	0,8051	0,7736	0,7423	0,7112	0,6803	0,6496	0,6191
9	0,9123	0,8602	0,8297	0,7984	0,7673	0,7364	0,7057	0,6752	0,6449	0,6146
10	0,9030	0,8520	0,8226	0,7918	0,7610	0,7304	0,7000	0,6700	0,6401	0,6103
11	0,8938	0,8440	0,8148	0,7844	0,7541	0,7240	0,6941	0,6644	0,6349	0,6055
12	0,8847	0,8360	0,8070	0,7760	0,7459	0,7160	0,6863	0,6568	0,6274	0,5981
13	0,8757	0,8280	0,7992	0,7685	0,7386	0,7088	0,6792	0,6500	0,6208	0,5917
14	0,8668	0,8202	0,7916	0,7613	0,7316	0,7020	0,6726	0,6434	0,6143	0,5853
15	0,8580	0,8125	0,7842	0,7543	0,7248	0,6954	0,6662	0,6372	0,6083	0,5794
16	0,8493	0,8050	0,7770	0,7465	0,7173	0,6882	0,6593	0,6306	0,6020	0,5734
17	0,8407	0,7976	0,7708	0,7407	0,7118	0,6828	0,6540	0,6255	0,5971	0,5687
18	0,8322	0,7903	0,7647	0,7350	0,7063	0,6776	0,6491	0,6208	0,5926	0,5644
19	0,8237	0,7829	0,7585	0,7292	0,7007	0,6722	0,6439	0,6158	0,5878	0,5598
20	0,8153	0,7757	0,7525	0,7235	0,6952	0,6669	0,6387	0,6107	0,5828	0,5549
21	0,8070	0,7685	0,7465	0,7178	0,6896	0,6615	0,6335	0,6056	0,5778	0,5500
22	0,8000	0,7627	0,7419	0,7135	0,6855	0,6576	0,6298	0,6021	0,5744	0,5467
23	0,7931	0,7570	0,7374	0,7093	0,6815	0,6538	0,6262	0,5987	0,5712	0,5437
24	0,7863	0,7514	0,7330	0,7052	0,6776	0,6501	0,6227	0,5954	0,5681	0,5408
25	0,7796	0,7458	0,7286	0,7010	0,6736	0,6463	0,6191	0,5920	0,5649	0,5378
26	0,7730	0,7403	0,7243	0,6969	0,6697	0,6426	0,6156	0,5887	0,5618	0,5349
27	0,7665	0,7349	0,7200	0,6928	0,6658	0,6389	0,6121	0,5854	0,5587	0,5320
28	0,7601	0,7296	0,7158	0,6888	0,6620	0,6353	0,6087	0,5822	0,5557	0,5292
29	0,7537	0,7243	0,7116	0,6848	0,6582	0,6317	0,6053	0,5790	0,5527	0,5264
30	0,7474	0,7191	0,7075	0,6809	0,6545	0,6282	0,6020	0,5759	0,5500	0,5241
35	0,7189	0,6928	0,6828	0,6575	0,6314	0,6055	0,5800	0,5547	0,5296	0,5046
40	0,6717	0,6482	0,6394	0,6155	0,5908	0,5664	0,5423	0,5184	0,4947	0,4712
45	0,6291	0,6082	0,6011	0,5785	0,5549	0,5316	0,5086	0,4858	0,4632	0,4408
50	0,6000	0,5815	0,5759	0,5545	0,5310	0,5078	0,4848	0,4621	0,4396	0,4172
55	0,5765	0,5595	0,5552	0,5350	0,5125	0,4894	0,4666	0,4441	0,4217	0,3994

*Berskala 0 sampai 4 desimal

Sumber: Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009)

Lampiran 2: Tabel A2

Tabel A.2
 Nilai Sekarang dari Anuitas \$1 per Periode Selama t Periode

$$PVIFA_{k,t} = \frac{1}{k} \left[1 - \frac{1}{(1+k)^t} \right] = \frac{1}{k} - \frac{1}{k(1+k)^t}$$

Nomor Periode	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%
1	0,9901	0,9804	0,9708	0,9615	0,9524	0,9434	0,9346	0,9259	0,9174
2	1,9796	1,9416	1,9135	1,8861	1,8594	1,8334	1,8080	1,7832	1,7590
3	2,9493	2,8839	2,8206	2,7592	2,7000	2,6428	2,5876	2,5344	2,4831
4	3,9003	3,8077	3,7171	3,6289	3,5430	3,4594	3,3781	3,2990	3,2220
5	4,8334	4,7135	4,5973	4,4846	4,3754	4,2697	4,1674	4,0684	3,9726
6	5,7495	5,6014	5,4572	5,3168	5,1800	5,0468	4,9171	4,7907	4,6676
7	6,7382	6,5709	6,4082	6,2500	6,0962	5,9468	5,8017	5,6607	5,5236
8	7,7817	7,5955	7,4143	7,2381	7,0668	6,9004	6,7387	6,5816	6,4290
9	8,8806	8,6762	8,4773	8,2837	8,0954	7,9124	7,7346	7,5619	7,3941
10	9,4713	9,2626	9,0600	8,8635	8,6721	8,4858	8,3046	8,1284	7,9571
11	10,2478	9,9984	9,7465	9,4921	9,2352	8,9758	8,7139	8,4494	8,1824
12	11,1285	10,8533	10,5759	10,2963	10,0144	9,7302	9,4436	9,1546	8,8631
13	12,1215	11,8200	11,5161	11,2098	10,9011	10,5899	10,2761	9,9598	9,6419
14	13,2367	12,9108	12,5827	12,2524	11,9198	11,5848	11,2473	10,9073	10,5648
15	13,4855	13,1449	12,8014	12,4560	12,1087	11,7595	11,4074	11,0524	10,6944
16	14,7179	14,3577	13,9952	13,6304	13,2633	12,8939	12,5212	12,1454	11,7664
17	15,5623	15,1829	14,8014	14,4178	14,0320	13,6440	13,2538	12,8613	12,4664
18	16,5283	16,1300	15,7297	15,3274	14,9230	14,5164	14,1076	13,6966	13,2833
19	17,2200	16,8039	16,3903	15,9791	15,5653	15,1490	14,7301	14,3086	13,8844
20	18,0466	17,6229	17,2014	16,7820	16,3598	15,9347	15,5067	15,0757	14,6416
21	18,8079	18,3769	17,9483	17,5220	17,0971	16,6735	16,2511	15,8297	15,4092
22	19,5938	19,1559	18,7204	18,2872	17,8562	17,4264	16,9977	16,5700	16,1432
23	20,4152	19,9699	19,5270	19,0864	18,6480	18,2107	17,7746	17,3396	16,9055
24	21,2731	20,7708	20,3201	19,8717	19,4254	18,9803	18,5363	18,0933	17,6511
25	22,1685	21,6101	21,1523	20,7068	20,2626	19,8195	19,3774	18,9363	18,4961
26	22,9932	21,3110	20,8459	20,3927	19,9400	19,4884	19,0378	18,5881	18,1393
27	23,8489	22,0669	21,5950	21,1445	20,6944	20,2447	19,7959	19,3480	18,8999
28	24,7363	22,8466	22,3683	21,9198	21,4713	21,0237	20,5769	20,1309	19,6856
29	25,6562	23,6588	23,1742	22,7268	22,2793	21,8327	21,3869	20,9418	20,4972
30	26,6093	24,5043	24,0132	23,5644	23,1178	22,6721	22,2272	21,7830	21,3394
35	31,1215	28,7656	28,2607	27,7578	27,2559	26,7540	26,2521	25,7502	25,2483
40	35,7246	32,3868	31,8739	31,3620	30,8501	30,3382	29,8263	29,3144	28,8025
45	40,4287	36,1011	35,5792	35,0573	34,5354	34,0135	33,4916	32,9697	32,4478
50	45,2338	40,0000	39,4701	38,9402	38,4103	37,8804	37,3505	36,8206	36,2907
55	50,1399	44,0000	43,4621	42,9242	42,3863	41,8484	41,3105	40,7726	40,2347

Sumber: Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009)

Lampiran 3: Tabel A3

Tabel A-3 Nilai Mendatang dari \$1 pada Akhir n Periode											Tabel A-3 (sambungan)											
$FVIE_{n,t} = (1 + k)^n$																						
Periode	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	Periode	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%	
1	1,000	1,020	1,030	1,040	1,050	1,060	1,070	1,080	1,090	1,100	1	1,120	1,140	1,150	1,160	1,180	1,200	1,240	1,280	1,320	1,360	
2	1,020	1,040	1,060	1,080	1,100	1,120	1,140	1,160	1,180	1,200	2	1,254	1,296	1,322	1,346	1,391	1,440	1,576	1,634	1,742	1,846	
3	1,030	1,061	1,092	1,124	1,157	1,190	1,225	1,262	1,299	1,337	3	1,404	1,481	1,529	1,580	1,643	1,720	1,966	2,072	2,300	2,519	
4	1,040	1,074	1,107	1,141	1,175	1,210	1,247	1,286	1,325	1,364	4	1,575	1,689	1,760	1,836	1,938	2,076	2,342	2,484	2,844	3,210	
5	1,050	1,104	1,159	1,216	1,273	1,332	1,393	1,456	1,521	1,587	5	1,762	1,924	2,014	2,108	2,239	2,403	2,716	3,430	4,075	4,856	
6	1,061	1,135	1,210	1,287	1,365	1,445	1,527	1,612	1,699	1,787	6	1,978	2,195	2,311	2,434	2,606	2,810	3,232	4,398	5,289	6,325	
7	1,071	1,165	1,251	1,339	1,429	1,521	1,615	1,711	1,809	1,907	7	2,217	2,482	2,640	2,802	3,081	3,387	4,077	5,625	6,924	8,404	
8	1,082	1,191	1,300	1,409	1,520	1,633	1,748	1,865	1,984	2,103	8	2,479	2,804	3,090	3,274	3,589	4,048	5,095	7,208	9,270	11,783	
9	1,093	1,215	1,337	1,459	1,583	1,709	1,837	1,967	2,100	2,233	9	2,753	3,159	3,479	3,803	4,255	4,848	6,011	8,234	12,146	15,917	
10	1,104	1,239	1,371	1,503	1,637	1,774	1,913	2,054	2,199	2,344	10	3,050	3,572	4,045	4,519	5,238	6,117	7,594	11,006	16,060	21,647	
11	1,115	1,264	1,406	1,558	1,711	1,867	2,025	2,185	2,348	2,511	11	3,370	4,022	4,654	5,277	6,179	7,430	10,657	15,112	21,199	29,439	
12	1,126	1,287	1,439	1,601	1,764	1,930	2,098	2,268	2,441	2,614	12	3,716	4,499	5,250	5,990	7,285	8,914	13,215	19,343	27,983	40,077	
13	1,138	1,309	1,469	1,641	1,815	2,000	2,178	2,359	2,542	2,724	13	4,087	5,004	5,895	6,858	8,599	10,699	16,306	24,739	36,927	54,451	
14	1,149	1,332	1,501	1,684	1,869	2,065	2,263	2,463	2,664	2,864	14	4,483	5,543	6,577	7,687	10,147	12,839	20,319	31,691	49,757	74,053	
15	1,161	1,357	1,536	1,730	1,926	2,133	2,341	2,551	2,761	2,970	15	4,904	6,119	7,287	8,520	11,374	14,667	25,396	40,365	64,539	100,71	
16	1,172	1,382	1,571	1,775	1,981	2,198	2,416	2,635	2,854	3,072	16	5,350	6,709	8,037	9,436	12,748	16,688	31,240	51,923	84,954	136,57	
17	1,184	1,407	1,606	1,820	2,037	2,264	2,492	2,721	2,950	3,178	17	5,821	7,341	8,837	10,410	14,288	19,236	38,240	66,461	112,34	186,29	
18	1,196	1,432	1,641	1,864	2,091	2,328	2,566	2,805	3,044	3,282	18	6,317	8,000	9,661	11,399	15,748	21,817	44,879	85,971	148,82	253,34	
19	1,208	1,458	1,680	1,912	2,149	2,396	2,643	2,891	3,138	3,385	19	6,838	8,693	10,537	12,472	17,389	24,814	55,568	108,89	199,29	344,54	
20	1,220	1,485	1,703	1,944	2,191	2,447	2,704	2,961	3,218	3,474	20	7,384	9,480	11,577	13,776	19,411	27,993	73,864	139,38	257,92	448,57	
21	1,232	1,512	1,731	2,000	2,266	2,532	2,798	3,064	3,330	3,595	21	7,955	10,300	12,547	14,896	21,344	30,595	91,592	178,41	340,45	617,26	
22	1,244	1,540	1,760	2,037	2,312	2,587	2,862	3,137	3,412	3,686	22	8,551	11,050	13,457	15,920	22,914	33,917	113,57	238,26	449,29	866,87	
23	1,257	1,569	1,791	2,084	2,368	2,652	2,936	3,219	3,502	3,784	23	9,172	11,820	14,387	16,919	24,588	37,247	140,83	292,30	593,20	1,178,7	
24	1,269	1,600	1,823	2,137	2,430	2,723	3,016	3,308	3,600	3,891	24	9,818	12,720	15,457	18,160	26,811	40,897	174,63	374,14	783,82	1,460,0	
25	1,282	1,632	1,856	2,191	2,493	2,795	3,097	3,398	3,699	3,999	25	10,489	13,750	16,657	19,530	29,414	45,396	216,54	479,90	1,033,6	2,181,1	
26	1,295	1,664	1,910	2,256	2,566	2,877	3,187	3,487	3,786	4,084	26	11,185	14,920	18,007	21,110	32,414	51,391	268,50	613,00	1,364,3	2,964,9	
27	1,308	1,697	1,965	2,322	2,641	2,960	3,278	3,595	3,911	4,226	27	11,906	16,250	19,507	22,370	36,014	58,917	332,95	784,64	1,800,9	4,822,3	
28	1,321	1,731	2,000	2,399	2,727	3,055	3,382	3,708	4,033	4,357	28	12,652	17,760	21,207	23,810	40,118	68,043	412,86	1,094,7	2,377,2	5,883,9	
29	1,334	1,766	2,040	2,459	2,796	3,132	3,458	3,783	4,107	4,429	29	13,423	19,460	23,157	25,560	45,011	78,515	512,56	1,285,6	3,137,9	7,984,1	
30	1,347	1,801	2,081	2,519	2,853	3,187	3,511	3,834	4,156	4,476	30	14,220	21,360	25,357	27,510	50,514	89,648	634,82	1,443,5	4,442,1	10,143	
40	1,489	2,208	2,823	4,010	5,040	6,124	7,262	8,454	9,700	11,000	40	93,051	188,88	267,86	378,72	550,38	800,00	5,455,9	19,077	66,021	*	
50	1,646	2,616	3,489	5,167	6,839	8,614	10,492	12,474	14,560	16,750	50	289,00	590,25	803,7	1,073,7	1,467,8	2,000,0	14,680	*	*	*	*
60	1,817	3,210	4,314	6,520	8,679	11,000	13,584	16,434	19,450	22,630	60	897,60	1,995,9	2,684,0	3,573,2	4,855,5	6,548	*	*	*	*	*

*FVIF > 99,999.

Lampiran 4: Tabel A4

74

Tabel A-4
 (lanjutan)

Hal Muzadang dari Anuitas \$1 per Periode Selama n Periode

$$FVIFA_{k,n} = \sum_{t=1}^n (1+k)^{t-1} = \frac{(1+k)^n - 1}{k}$$

Nomor Periode	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	Nomor Periode	12%	14%	15%	16%	18%	20%	24%	28%	32%	36%	
1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
2	2,010	2,020	2,040	2,060	2,080	2,100	2,120	2,140	2,160	2,180	2	2,120	2,140	2,150	2,160	2,180	2,200	2,240	2,280	2,320	2,360	
3	3,031	3,064	3,099	3,136	3,175	3,216	3,259	3,304	3,351	3,399	3	3,274	3,296	3,305	3,315	3,324	3,340	3,377	3,414	3,452	3,490	
4	4,064	4,126	4,193	4,265	4,341	4,421	4,504	4,591	4,681	4,774	4	4,273	4,321	4,330	4,340	4,349	4,363	4,401	4,439	4,477	4,515	
5	5,120	5,204	5,293	5,387	5,486	5,590	5,699	5,813	5,932	6,056	5	5,328	5,411	5,420	5,430	5,439	5,453	5,491	5,529	5,567	5,605	
6	6,200	6,304	6,414	6,529	6,649	6,774	6,904	7,039	7,179	7,324	6	6,392	6,505	6,514	6,524	6,533	6,547	6,585	6,623	6,661	6,699	
7	7,315	7,440	7,571	7,708	7,851	7,999	8,152	8,310	8,473	8,641	7	7,497	7,630	7,639	7,649	7,658	7,672	7,710	7,748	7,786	7,824	
8	8,467	8,608	8,756	8,911	9,072	9,239	9,412	9,590	9,774	9,964	8	8,602	8,755	8,764	8,774	8,783	8,797	8,835	8,873	8,911	8,949	
9	9,657	9,816	9,983	10,157	10,338	10,525	10,718	10,917	11,122	11,333	9	9,707	9,870	9,879	9,889	9,898	9,912	9,950	9,988	10,026	10,064	
10	10,887	11,064	11,248	11,439	11,636	11,839	12,048	12,263	12,484	12,711	10	10,812	11,085	11,094	11,104	11,113	11,127	11,165	11,203	11,241	11,279	
11	12,159	12,352	12,552	12,758	12,971	13,190	13,415	13,646	13,883	14,126	11	11,917	12,200	12,209	12,219	12,228	12,242	12,280	12,318	12,356	12,394	
12	13,475	13,684	13,899	14,120	14,347	14,581	14,821	15,067	15,319	15,576	12	13,022	13,315	13,324	13,334	13,343	13,357	13,395	13,433	13,471	13,509	
13	14,838	15,064	15,296	15,534	15,778	16,028	16,284	16,546	16,814	17,087	13	14,127	14,430	14,439	14,449	14,458	14,472	14,510	14,548	14,586	14,624	
14	16,250	16,492	16,740	17,094	17,354	17,619	17,890	18,167	18,450	18,739	14	15,232	15,545	15,554	15,564	15,573	15,587	15,625	15,663	15,701	15,739	
15	17,714	17,972	18,236	18,506	18,782	19,064	19,352	19,646	19,946	20,252	15	16,337	16,660	16,669	16,679	16,688	16,692	16,730	16,768	16,806	16,844	
16	19,233	19,508	19,789	20,076	20,369	20,668	20,973	21,284	21,601	21,924	16	17,442	17,775	17,784	17,794	17,803	17,817	17,855	17,893	17,931	17,969	
17	20,810	21,098	21,392	21,692	21,998	22,310	22,628	22,952	23,282	23,618	17	18,547	18,890	18,900	18,910	18,919	18,923	18,961	18,999	19,037	19,075	
18	22,448	22,750	23,058	23,372	23,692	24,018	24,350	24,688	25,032	25,382	18	19,652	20,005	20,015	20,025	20,034	20,048	20,086	20,124	20,162	20,200	
19	24,151	24,468	24,791	25,120	25,455	25,796	26,143	26,496	26,855	27,220	19	20,757	21,120	21,130	21,140	21,149	21,153	21,191	21,229	21,267	21,305	
20	25,922	26,254	26,592	26,936	27,286	27,642	28,004	28,372	28,746	29,126	20	21,862	22,235	22,245	22,255	22,264	22,278	22,316	22,354	22,392	22,430	
21	27,765	28,112	28,465	28,824	29,189	29,560	29,937	30,321	30,711	31,107	21	22,967	23,350	23,360	23,370	23,379	23,383	23,421	23,459	23,497	23,535	
22	29,683	29,944	30,308	30,677	31,052	31,433	31,820	32,214	32,615	33,023	22	24,072	24,465	24,475	24,485	24,494	24,508	24,546	24,584	24,622	24,660	
23	31,679	31,944	32,318	32,697	33,082	33,473	33,871	34,276	34,688	35,107	23	25,177	25,580	25,590	25,600	25,609	25,613	25,651	25,689	25,727	25,765	
24	33,757	34,026	34,400	34,779	35,164	35,555	35,953	36,358	36,770	37,189	24	26,282	26,695	26,705	26,715	26,724	26,738	26,776	26,814	26,852	26,890	
25	35,911	36,184	36,568	36,957	37,352	37,753	38,161	38,576	39,000	39,431	25	27,387	27,810	27,820	27,830	27,839	27,843	27,881	27,919	27,957	27,995	
26	38,145	38,422	38,806	39,196	39,592	39,995	40,405	40,822	41,246	41,677	26	28,492	28,925	28,935	28,945	28,954	28,968	29,006	29,044	29,082	29,120	
27	40,463	40,744	41,138	41,538	41,944	42,356	42,774	43,200	43,632	44,071	27	29,597	30,030	30,040	30,050	30,059	30,063	30,101	30,139	30,177	30,215	
28	42,869	43,154	43,558	43,968	44,384	44,806	45,235	45,671	46,114	46,565	28	30,702	31,145	31,155	31,165	31,174	31,188	31,226	31,264	31,302	31,340	
29	45,367	45,656	46,060	46,470	46,886	47,308	47,737	48,173	48,616	49,067	29	31,807	32,250	32,260	32,270	32,279	32,283	32,321	32,359	32,397	32,435	
30	47,961	48,254	48,668	49,088	49,514	49,946	50,384	50,828	51,279	51,736	30	32,912	33,365	33,375	33,385	33,394	33,408	33,446	33,484	33,522	33,560	
40	48,86	60,42	73,46	88,02	104,08	121,74	141,00	162,86	187,32	214,49	40	707,09	1342,0	1779,1	2368,8	3182,2	4279,9	5877,9	*	*	*	*
50	64,46	84,57	112,80	151,67	209,25	290,24	406,53	577,77	825,08	1163,9	50	2400,0	4994,5	7177,7	10476	15113	21113	29487	*	*	*	*
60	88,67	114,05	151,05	207,39	303,36	433,13	612,52	875,22	1264,8	1804,8	60	7471,6	15335	22920	34058	48788	68119	94119	*	*	*	*

*FVIFA > 99.99.

Sumber: Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009)