
PEMECAHAN MASALAH *TIME VALUE OF MONEY* SEBAGAI *TOOLS* PENILAIAN KELAYAKAN INVESTASI DENGAN MENGGUNAKAN *GOOGLE-SHEET***Mardiyati¹, Hijrah Wahyudi²**Institut Bisnis dan Ekonomi Indonesia¹Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Pontianak²

INFO ARTIKEL**Riwayat Artikel:***Received* : October 25th, 2022*Revised* : December 20th, 2022*Accepted* : January 5th, 2023**Keywords:***time value of money, googlesheet***Kata Kunci:***nilai waktu dari uang, googlesheet***ABSTRACT**

The purpose of this research is to provide the practice of calculating future value and present value using the time value of money method through the google sheet application with the type of experimental research one shot study. The future value approach and the present value approach have significant implications for accounting records and reporting regarding the fair value of money. The results of calculations using google sheets offer solutions in terms of accuracy and speed of calculations compared to manual calculations as support for assessing the feasibility (feasible or not) of an investment.

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan praktek perhitungan *future value* dan *present value* dengan menggunakan metode *time value of money* melalui aplikasi *Google Sheet* dengan jenis penelitian eksperimen *one shot case study*. Pendekatan nilai uang waktu yang akan datang (*future value*) dan pendekatan nilai uang waktu sekarang (*present value*) memiliki implikasi yang signifikan terhadap pencatatan dan pelaporan akuntansi terkait nilai wajar dari uang. Hasil penghitungan menggunakan *Google Sheet* menawarkan solusi dalam hal ketepatan dan kecepatan perhitungan dibandingkan dengan perhitungan manual sebagai dukungan terhadap penilaian kelayakan (layak atau tidak layak) suatu investasi.

*Corresponding author :

Address : Pontianak

E-mail : simplyathie@gmail.com

PENDAHULUAN

Dalam setiap aktivitas investasi baik yang dilakukan oleh investor perorangan maupun investor perusahaan, ternyata tidak semua investasi yang dipilih tersebut berakhir dengan perolehan laba. Oleh karena itu, para calon investor perlu melakukan studi kelayakan atas investasi yang akan dijalankan. Dengan studi kelayakan investasi tersebut diharapkan para calon investor bisa mempelajari secara mendalam mengenai suatu aktivitas investasi yang akan dijalankan dalam rangka menentukan kelayakan (layak atau tidak layak) suatu investasi untuk dijalankan.

Pertimbangan untuk penentuan kelayakan (layak atau tidak layak) suatu investasi dapat digunakan konsep *time value of money* (nilai waktu dari uang) yaitu suatu pemikiran yang didasarkan atas perhitungan bahwa nilai uang yang diterima saat ini lebih berharga daripada diterima hari esok atau yang akan datang. Konsep nilai waktu uang perlu dipahami dengan baik karena konsep ini akan memberikan landasan dan konsep yang mendasar tentang keuangan termasuk dalam ruang lingkup perencanaan bisnis. Konsep nilai waktu uang pada dasarnya merujuk kepada suatu asumsi bahwa nilai uang pada masa yang akan datang tidak sama dengan nilai uang saat ini atau sering juga diungkapkan bahwa nilai uang yang diterima saat ini lebih berharga daripada diterima pada masa yang akan datang.

Dalam ilmu ekonomi konvensional menyebutkan uang memiliki nilai waktu, menegaskan bahwa uang pada masa sekarang memiliki nilai yang jumlahnya berbeda dengan jumlah uang pada masa depan. Artinya, sejumlah uang yang dimiliki seseorang pada hari ini nilainya tidak akan sama dengan satu tahun yang akan datang. Karena waktu terus berjalan, maka ada kebutuhan untuk meningkatkan nilai nominal uang agar nilai riil dari uang tetap sama, maka muncullah konsep uang harus selalu bertambah dan bertambah karena adanya waktu yang berjalan. (Maghfiroh, 2019).

Menurut Najmudin (2011), konsep nilai waktu uang (*time value of money*) merupakan salah satu kerangka dasar pemikiran terhadap suatu keputusan dan kebijakan dalam keuangan modern. Dalam arti sederhana, hal ini dapat dikatakan bahwa uang memiliki nilai waktu. Sementara itu, Wiagustin (2012) berpendapat bahwa konsep nilai waktu uang (*time value of money*) pada dasarnya memberikan pemahaman bagaimana nilai uang berubah karena faktor waktu. Adapun faktor yang melandasi konsep ini adalah preferensi waktu yang menyatakan bahwa sejumlah sumber daya yang tersedia saat ini untuk dinikmati lebih disenangi orang daripada sejumlah sumber daya yang sama, tetapi baru tersedia dalam beberapa tahun yang akan datang (misalnya, baru tersedia dua tahun yang akan datang).

Selama ini, kalkulasi penentuan konsep *time value of money* masih dilakukan secara manual yang sarat dengan peluang kesalahan yang bersumber dari *human-error*, serta dapat menghabiskan banyak waktu dalam proses kalkulasi. Hal ini tentu saja menimbulkan kontradiksi dalam proses manajemen organisasi yang mengharuskan pencapaian efisiensi dan efektivitas. Peluang kesalahan tersebut dapat dieliminasi apabila kalkulasi penentuan konsep *time value of money* dilakukan dengan bantuan komputer, khususnya aplikasi *spreadsheet* (pengolah angka), yaitu aplikasi yang dimanfaatkan khusus untuk data dalam angka, seperti laporan keuangan, persentase penjualan, jumlah kunjungan konsumen, target, dan lain-lain. Kemudahan yang ditawarkan oleh aplikasi *spreadsheet* ini adalah berupa rumus matematika. Berikut beberapa aplikasi *spreadsheet* yang bisa digunakan oleh perusahaan: *Google-Sheet*, *Kspread*, *Star Office Calc*, *OpenOffice Calc*, *Lotus 123*, dan *Microsoft Excel*. Dengan demikian, efisiensi dan efektivitas dalam proses manajemen organisasi bisa dicapai.

Dari deskripsi tersebut, dapat diformulasikan rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimanakah penggunaan formula *Google-sheet* dalam memecahkan masalah *present value*?
2. Bagaimanakah penggunaan formula *Google-sheet* dalam memecahkan masalah *future value*?

KAJIAN PUSTAKA DAN PERUMUSAN HIPOTESIS

Konsep *Time Value of Money*

Secara perhitungan, *time value of money* menggunakan diskonto atau bunga serta tujuan penggunaan *time value of money* adalah *maximum utility* terhadap barang (Fajar, 2021). Menurut pendapat para ekonom konvensional, ada dua hal yang menjadi pondasi konsep *time value of money*, yaitu:

1. *Present of inflation* (adanya inflasi), yaitu pihak bank akan meminta kompensasi untuk hilangnya daya beli uang akibat inflasi. Katakanlah tingkat inflasi 10% per tahun, maka seseorang dapat membeli sepuluh potong pisang goreng hari ini dengan membayar sejumlah Rp 10.000,00. Namun di masa yang akan datang, ia hanya dapat membeli sembilan pisang goreng. Oleh sebab itu, ia akan meminta kompensasi untuk hilangnya daya beli uangnya akibat inflasi.
2. *Preference present consumption to future consumption*. Pada umumnya *present consumption* lebih disukai daripada *future consumption*. Dengan argumentasi meskipun suatu perekonomian tingkat inflasinya nihil, akan tetapi seseorang lebih menyukai mengkonsumsi hari ini. Oleh karena itu, untuk menunda konsumsi ia meminta kompensasi. (Yuliono, 2017)

Time value of money memiliki pengertian dari beberapa para ahli ekonomi, diantaranya adalah:

1. *Time value of money* adalah “*a dollar today is worth more than a dollar in the future because dollar today can be invested to get a return*”. Artinya bahwa dolar hari ini lebih bernilai dari satu dolar pada masa depan karena satu dolar hari ini dapat diinvestasikan untuk mendapatkan pengembalian. (Karim, 2014)
2. *Time value of money* adalah konsep yang penting untuk dipertimbangkan dan diterapkan dalam pengambilan keputusan di bidang keuangan, khususnya yang bersifat jangka panjang. (Sudana, 2015)
3. *Time value of money* adalah salah satu kerangka pemikiran terhadap suatu keputusan dan kebijakan dalam keuangan modern. (Najmuddin, 2011)

Najmuddin (2011) menyatakan bahwa teknik perhitungan dari konsep nilai waktu uang menggunakan teknik sederhana dan variasinya, yaitu menentukan nilai masa depan dari sejumlah uang saat ini; nilai saat ini dari sejumlah uang masa depan; nilai masa depan suatu anuitas (jumlah uang yang konstan secara berkala); nilai saat ini suatu anuitas; nilai masa depan dan nilai saat ini dengan periode berganda; nilai masa depan dan nilai saat ini dengan periode tak terhingga; tingkat keuntungan yang diinginkan atau tingkat bunga. Teknik perhitungannya terdiri atas:

1. Konsep *future value* bunga berganda (*compound interest*) atau sering disebut dengan bunga majemuk menunjukkan bahwa bunga suatu pokok pinjaman (atau simpanan) juga akan dikenakan bunga pada periode selanjutnya.

2. Konsep *present value* (nilai sekarang) merupakan jumlah yang jika dimiliki sekarang dan diinvestasikan pada tingkat bunga tertentu $r\%$, maka akan sama dengan penerimaan yang akan datang pada tanggal jatuh tempo.

Konsep nilai waktu atas uang dapat diketahui dengan melakukan perhitungan pendekatan dari nilai uang dimasa yang akan datang (*future value*), nilai yang akan datang dari anuitas, dan nilai sekarang dari suatu anuitas (*present value*) (Margaretha, 2014).

Nilai mendatang (*future value/compounding*) diperlukan dalam rangka mengevaluasi jumlah uang yang akan diterima pada masa yang akan datang sebagai hasil dari suatu investasi yang dilakukan saat ini, sedangkan nilai sekarang (*present value/discounting*) merupakan cara perhitungan untuk menentukan nilai dari suatu jumlah uang untuk masa mendatang (Berk, 2012).

Aplikasi Komputer dan *Spreadsheet*

Romadhon (2021) menyebutkan secara umum manfaat dari aplikasi komputer sebagai berikut:

1. Memiliki peran sebagai perangkat penyimpanan tanpa batas
2. Meminimalisir terjadinya kelalaian (*human error*)
3. Mempermudah proses analisis pasar
4. Meningkatkan layanan perusahaan terhadap pelanggan
5. Menyederhanakan pekerjaan rumit
6. Menumbuhkan loyalitas pelanggan
7. Menyediakan informasi dan data secara cepat juga akurat
8. Memenuhi kebutuhan perusahaan melalui ketersediaan fitur-fitur penting dari *software*
9. Memangkas biaya pemeliharaan/operasional perusahaan
10. Membantu pengambilan keputusan secara cepat dan tepat

Dikutip dari Fungsi.co.id (2021) aplikasi *spreadsheet* memiliki fungsi sebagai berikut:

1. Membantu dalam membuat tabel data
2. Mampu mengelola angka dalam grafik
3. Dapat digunakan dalam hal statistik
4. Membantu membuat lembar kerja
5. Dapat digunakan untuk bekerja dalam masalah ilmiah
6. Sederhanakan Perencanaan
7. Dapat digunakan untuk memproses data yang disertai dengan basis data, grafik, formula, dan sebagainya.

Shabrina (2021) mengumpulkan beberapa aplikasi *spreadsheet* yang bisa digunakan sebagai aplikasi pengolah angka, sebagai berikut:

1. *Microsoft Excel*
2. *Kspread*
3. *Staroffice Calc*
4. *OpenOffice Calc*
5. *Abacus*
6. *Gnumeric*
7. *WingZ*
8. *XESS*
9. *Xxl*
10. *Lotus 123*
11. *Google Sheet*

METODA PENELITIAN

Paradigma dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen *one-shot case study*, yaitu model eksperimen dimana suatu kelompok data diberi *treatment*/perlakuan (variabel independen) dan selanjutnya diobservasi hasilnya (variabel dependen).

Kelompok data yang dimaksud dalam penelitian ini adalah data-data yang terkait dengan penentuan nilai *time value of money* yang terdiri atas:

1. Tingkat suku bunga
2. Jangka waktu
3. Nilai uang yang akan datang dan nilai uang yang sekarang

Ketiga data tersebut akan diberikan *treatment* berupa formula *time value of money* yang tersedia dalam aplikasi *Google Sheet* dalam bentuk sebagai berikut:

1. *Present value*
 $= -PV(\text{rate}, \text{jangka waktu}, \text{nilai uang yang akan datang})$
2. *Future value*
 $= -FV(\text{rate}, \text{jangka waktu}, \text{nilai uang yang sekarang})$

Kemudian hasilnya akan diobservasi dan dibandingkan dengan penentuan nilai *time value of money* secara manual dengan formula sebagai berikut:

1. *Present value*

$$P = F \frac{1}{(1+i)^n}$$

2. *Future value*

$$F = P(1 + i)^n$$

Penelitian ini menggunakan contoh kelompok data sebagai berikut:

1. Tingkat suku bunga: 10%
2. Jangka waktu: 5 tahun
3. Nilai uang yang akan datang: Rp 1.000.000,-; nilai uang yang sekarang: Rp 1.000.000,-.

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Dari contoh kelompok data yang sudah dipaparkan pada segmen Metoda Penelitian, berikut ini ditampilkan *treatment*/perlakuan menggunakan formula yang tersedia pada aplikasi *Google Sheet* versus perlakuan menggunakan formula secara manual:

1. *Present value*

The image shows two side-by-side screenshots of a Google Sheet titled 'Present Value'. An arrow points from the left screenshot to the right one, indicating a transition from manual formula entry to a completed table.

Left Screenshot (Manual Entry):

- Input: Nilai yang akan datang = 1,000,000.00; Tingkat suku bunga = 10%.
- Table structure:

Tahun	PV
1	<code>=-pv(\$D\$5,\$B7,,\$D\$4)</code>
2	<code>=-pv(\$D\$5,\$B7,,\$D\$4)</code>
3	
4	<code>PV(rate, number_of_periods, payment_amount</code>
5	<code>, [future_value], [end_or_beginning])</code>

Right Screenshot (Completed Table):

- Input: Nilai yang akan datang = 1,000,000.00; Tingkat suku bunga = 10%.
- Table structure:

Tahun	PV
1	909,090.91
2	826,446.28
3	751,314.80
4	683,013.46
5	620,921.32

Sumber: Data Olahan (2022)

Gambar 1. *Treatment* PV menggunakan *Google Sheet*

Penentuan *present value* secara manual sebagai berikut:

Tahun ke-1: $PV = 1.000.000 (1/(1 + 0,1)^1 = 909.090,91$

Tahun ke-2: $PV = 1.000.000 (1/(1 + 0,1)^2 = 826.446,28$

Tahun ke-3: $PV = 1.000.000 (1/(1 + 0,1)^3 = 751.314,80$

Tahun ke-4: $PV = 1.000.000 (1/(1 + 0,1)^4 = 683.013,46$

Tahun ke-5: $PV = 1.000.000 (1/(1 + 0,1)^5 = 620.921,32$

Dari kedua *treatment* yang dilakukan atas contoh kelompok data yang sama, ternyata memberikan *output present value* yang sama. Hanya saja contoh kelompok data yang diberikan *treatment* formula *Google Sheet* dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih cepat dan lebih akurat bila dibandingkan dengan menggunakan formula secara manual. Artinya, penentuan nilai *present value* menggunakan formula *Google Sheet* dapat mencapai efisiensi dan efektivitas dalam melakukan penilaian kelayakan suatu investasi.

2. *Future value*



Sumber: Data Olahan (2022)

Gambar 2. *Treatment* FV menggunakan *Google Sheet*

Penentuan *future value* secara manual sebagai berikut:

Tahun ke-1: $FV = 1.000.000 (1 + 0,1)^1 = 1.100.000$

Tahun ke-2: $FV = 1.000.000 (1 + 0,1)^2 = 1.210.000$

Tahun ke-3: $FV = 1.000.000 (1 + 0,1)^3 = 1.331.000$

Tahun ke-4: $FV = 1.000.000 (1 + 0,1)^4 = 1.464.100$

Tahun ke-5: $FV = 1.000.000 (1 + 0,1)^5 = 1.610.510$

Dari kedua *treatment* yang dilakukan atas contoh kelompok data yang sama, ternyata memberikan *output future value* yang sama. Hanya saja contoh kelompok data yang diberikan *treatment* formula *Google Sheet* dapat diselesaikan dalam waktu yang lebih cepat dan lebih akurat bila dibandingkan dengan menggunakan formula secara manual. Artinya, penentuan nilai *future value* menggunakan formula *Google Sheet* dapat mencapai efisiensi dan efektivitas dalam melakukan penilaian kelayakan suatu investasi.

SIMPULAN, KETERBATASAN DAN SARAN

Pemecahan masalah yang lebih cepat dan lebih akurat mengenai penentuan nilai *time value of money* sebagai salah satu alat untuk menilai kelayakan (layak atau tidak layak) suatu

investasi ternyata bisa dilakukan, apabila calon investor menggunakan alat bantu aplikasi *Google Sheet*. Selain itu, calon investor bisa mewujudkan efisiensi dan efektivitas dalam perusahaan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan berupa belum ditampilkan alat penilaian kelayakan investasi yang lainnya, seperti IRR, NPV, ataupun PP. Hal tersebut membuka peluang untuk dilakukan penelitian lanjutan yang lebih lengkap.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih yang setinggi-tingginya kami haturkan kepada:

1. Pimpinan perguruan tinggi yang menjadi kampus peneliti mengabdikan, yaitu Institut Bisnis dan Ekonomi Indonesia serta Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Pontianak.
2. Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat kampus Institut Bisnis dan Ekonomi Indonesia serta kampus Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Indonesia Pontianak.

DAFTAR PUSTAKA

- Berk, J. B. D, Peter, dan Harford, J. (2012) *Fundamentals of Corporate Finance International Edition*. United States: Pearson Education.
- Fajar, D. A. (2021). Kajian Perbedaan Time Value Of Money Atau Economic Value Of Time Dalam Perspektif Syariah. *Jurnal Ilmiah Ekonomi Islam*, 7(03), 1435-1440.
- Fungsi.co.id. (2021). Apa Saja Fungsi Dari Spreadsheet? Retrieved October 25, 2022, from [www.fungsi.co.id website: https://fungsi.co.id/apa-saja-fungsi-dari-spreadsheet/](https://fungsi.co.id/apa-saja-fungsi-dari-spreadsheet/)
- Karim, A. (2014). *Ekonomi Makro Islami*. Jakarta: PT Rajagrafindo.
- Maghfiroh, R. U. (2019). Konsep Nilai Waktu dari Uang dalam Sudut Pandang Ekonomi Islam. *ElQist: Journal of Islamic Economics and Business (JIEB)*, 9(2), 186–195. <https://doi.org/10.15642/elqist.2019.9.2.186-195>
- Margaretha, F. (2014). *Dasar-dasar Manajemen Keuangan*. Jakarta : PT Dian Rakyat.
- Najmudin. (2011). *Manajemen Keuangan dan Akutansi Syar'iyah Modern*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Romadhon, R. (2021). 10 Manfaat Software Bagi Produktivitas Perusahaan | SoftwareSeni. Retrieved October 25, 2022, from [www.softwareseni.co.id website: https://www.softwareseni.co.id/blog/manfaat-software-bagi-produktivitas-perusahaan](https://www.softwareseni.co.id/blog/manfaat-software-bagi-produktivitas-perusahaan)
- Shabrina, R. (2021). *Macam-Macam Software Spreadsheet*. Retrieved October 25, 2022, from [www.dosenit.com website: https://dosenit.com/software/macam-macam-software-spreadsheet](https://dosenit.com/software/macam-macam-software-spreadsheet)
- Sudana, M. (2015). *Manajemen Keuangan Perusahaan Teori dan Praktek*. Jakarta: Erlangga.
- Wiagustini, N. L. P. (2012). *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Bali: Udayana University Press.
- Yuliono. (2017). Time Value Of Money Dalam Perspektif Ekonomi Islam. *El Jizya (Jurnal Ekonomi Islam)*. Vol 5. No 1, Januari-Juni.181.