



## Mengembangkan Kecerdasan Finansial Dengan Matematika Keuangan

### *Developing Financial Intelligence With Financial Mathematics*

M. Yusuf<sup>1</sup>, Muhamad Fajar Romadhan<sup>2</sup>, Mohammad Lukman Toro<sup>3</sup>, Achmad Maulana<sup>4</sup>, Bardan Salsabil<sup>5</sup>, Nurma Tambunan<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup> Universitas Indraprasta PGRI

<sup>6</sup> Dosen Pengampu, Universitas Indraprasta PGRI

**Abstract:** *Financial intelligence is an individual's ability to understand, manage, and optimize the management of personal finances. Financial mathematics is becoming an important tool in developing financial intelligence. In this research using literature study method this method involves the search and collection of information from related literature sources. Through financial mathematics, one can calculate the future value of an investment, estimate the return on an investment, calculate annuity payments, understand the concept of time value of money, and analyze investment risk. The application of financial mathematics in financial intelligence provides an advantage in taking better financial decisions and managing finances effectively. By utilizing financial mathematics, one can improve their understanding of Finance, make effective financial planning, and take better financial decisions.*

**Keywords:** *Financial Intelligence, Financial Mathematics, Developing Intelligence*

**Abstrak:** Kecerdasan finansial adalah kemampuan individu untuk memahami, mengelola, dan mengoptimalkan pengelolaan keuangan pribadi. Matematika keuangan menjadi alat penting dalam mengembangkan kecerdasan finansial. Dalam penelitian ini menggunakan metode studi literatur Metode ini melibatkan pencarian dan pengumpulan informasi dari sumber-sumber literatur terkait. Melalui matematika keuangan, seseorang dapat menghitung nilai masa depan investasi, mengestimasi pengembalian investasi, menghitung pembayaran anuitas, memahami konsep nilai waktu uang, dan menganalisis risiko investasi. Penerapan matematika keuangan dalam kecerdasan finansial memberikan keuntungan dalam mengambil keputusan keuangan yang lebih baik dan mengelola keuangan secara efektif. Dengan memanfaatkan matematika keuangan, seseorang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang keuangan, membuat perencanaan keuangan yang efektif, dan mengambil keputusan keuangan yang lebih baik.

**Kata kunci:** Kecerdasan Finansial, Matematika Keuangan, Mengembangkan Kecerdasan

### Pendahuluan

Mengembangkan kecerdasan finansial dengan matematika keuangan merupakan pendekatan yang penting dalam upaya meningkatkan pemahaman dan kemampuan individu dalam mengelola keuangan (Hikmah 2020). Menurut (Darmawan 2021) matematika keuangan melibatkan penggunaan konsep matematika untuk menganalisis, memahami, dan mengambil keputusan yang berkaitan dengan aspek keuangan, seperti investasi, pinjaman, risiko, dan perencanaan keuangan jangka Panjang .

Pemahaman matematika keuangan memberikan dasar yang kuat untuk mengelola keuangan pribadi dengan bijak (Sumarti 2019). Melalui pemahaman tentang bunga, diskon,

dan waktu nilai uang, seseorang dapat membuat keputusan yang lebih cerdas dalam hal tabungan, investasi, dan hutang (SARI 2022). Misalnya, dengan menggunakan konsep bunga majemuk, seseorang dapat menghitung berapa jumlah tabungan yang akan berkembang dalam jangka waktu tertentu atau berapa lama waktu yang dibutuhkan untuk melunasi hutang.

Matematika keuangan juga membantu dalam melakukan analisis investasi (Mardiyanti 2023). Menurut (Arifin et al. 2023) dengan menggunakan konsep seperti tingkat pengembalian, risiko, dan diversifikasi portofolio, seseorang dapat membuat keputusan investasi yang lebih terinformasi. Misalnya, dengan menggunakan model penghitungan nilai sekarang bersih (*net present value*/NPV) atau *internal rate of return* (IRR), seseorang dapat mengevaluasi apakah suatu investasi layak dilakukan atau tidak.

Matematika keuangan juga berguna dalam perencanaan keuangan jangka panjang, seperti pensiun. Dalam menghitung jumlah tabungan yang diperlukan untuk mencapai tujuan pensiun, seseorang dapat menggunakan rumus-rumus matematika keuangan seperti anuitas atau nilai masa depan (Purnamasari and Djuniardi 2021). Hal ini membantu individu untuk merencanakan keuangan mereka dengan mempertimbangkan faktor-faktor seperti inflasi, tingkat pengembalian, dan estimasi kebutuhan biaya hidup di masa depan.

Matematika keuangan juga membantu individu dalam memahami dan mengelola risiko finansial (Rachmawati, Ardiansari, 2022). Dengan menggunakan konsep seperti distribusi probabilitas dan pengelolaan risiko portofolio, seseorang dapat mengidentifikasi risiko yang mungkin terjadi dan mengambil tindakan yang sesuai untuk meminimalkan dampaknya. Misalnya, dengan memahami konsep diversifikasi, seseorang dapat mengalokasikan investasi mereka ke berbagai jenis aset untuk mengurangi risiko konsentrasi (Dindin and Lidinillah 2022).

Mengembangkan kecerdasan finansial dengan matematika keuangan juga tercermin dalam ruanglingkup global yang semakin kompleks dan dinamis (Rohmasari 2019). Dikarenakan dunia yang terus berubah dan berkembang dengan pesat, kemampuan untuk memahami dan menerapkan konsep matematika keuangan memberikan keunggulan dalam pengambilan keputusan yang berkaitan dengan aspek keuangan. (Rianti and Harahap 2021) dalam lingkungan yang penuh dengan produk dan instrumen keuangan yang kompleks, pemahaman matematika keuangan menjadi kunci dalam menjaga stabilitas dan mengoptimalkan kinerja keuangan

## **Metode**

Metode yang digunakan dalam penelitian adalah studi literatur. Metode ini melibatkan pencarian dan pengumpulan informasi dari sumber-sumber literatur terkait. Peneliti dapat membaca buku, jurnal, artikel, dan sumber-sumber lain yang berkaitan dengan pengembangan kecerdasan finansial dan penerapan matematika keuangan (Mendrofa 2021). Dengan mempelajari penelitian sebelumnya dan teori-teori terkait, peneliti dapat mengidentifikasi konsep-konsep matematika keuangan yang relevan dan mengembangkannya dalam konteks kecerdasan finansial.

## **Pembahasan**

Kecerdasan finansial merupakan kemampuan individu dalam mengelola keuangan secara bijaksana, termasuk dalam pengambilan keputusan keuangan, perencanaan keuangan, pengelolaan risiko, dan investasi yang cerdas. Pengembangan kecerdasan finansial penting dalam menjaga stabilitas keuangan pribadi, mencapai tujuan keuangan jangka panjang, dan menghadapi tantangan dalam dunia keuangan yang kompleks (Asrofi and Mustikawati 2020).

Salah satu aspek penting dalam kecerdasan finansial adalah pemahaman tentang konsep keuangan dasar. Individu yang cerdas secara finansial memiliki pengetahuan yang kuat tentang konsep seperti pengeluaran, pendapatan, tabungan, dan hutang (Hikmah 2020).

Kecerdasan finansial melibatkan kemampuan dalam perencanaan keuangan. Individu yang cerdas secara finansial dapat merencanakan keuangan mereka dengan matang, termasuk mengatur anggaran, menetapkan tujuan keuangan jangka panjang, dan merencanakan untuk kebutuhan mendesak atau keadaan tak terduga (Saputra et al. 2022). Mereka mempertimbangkan aspek-aspek seperti inflasi, pertumbuhan pendapatan, dan kebutuhan biaya hidup di masa depan. Dengan perencanaan yang baik, mereka dapat mengelola sumber daya keuangan mereka dengan efisien dan mencapai tujuan keuangan yang diinginkan.

Kecerdasan finansial melibatkan pengelolaan risiko dengan bijaksana. Individu yang cerdas secara finansial mampu mengenali dan mengelola risiko yang terkait dengan keputusan keuangan mereka. Mereka mengambil langkah-langkah untuk mengurangi risiko yang tidak diinginkan, seperti memiliki cadangan dana darurat, mempertimbangkan asuransi yang sesuai, atau melakukan diversifikasi investasi. Dengan memahami risiko dan mengambil tindakan yang tepat, mereka dapat melindungi keuangan mereka dari kemungkinan kejadian yang merugikan (Widjaja 2021).

Kecerdasan finansial melibatkan kemampuan dalam pengambilan keputusan investasi yang cerdas. Individu yang cerdas secara finansial mampu menganalisis dan memahami instrumen investasi yang berbeda, mengevaluasi tingkat pengembalian dan risiko yang terkait, serta mengambil keputusan investasi yang sesuai dengan tujuan dan profil risiko mereka (Hikmah 2020). Mereka mempertimbangkan strategi investasi jangka panjang, melakukan riset yang baik, dan tidak terjebak dalam keputusan emosional. Dengan demikian, mereka dapat mencapai pertumbuhan kekayaan yang berkelanjutan (Arianti 2022).

Matematika keuangan adalah bidang studi yang menggunakan konsep matematika untuk menganalisis dan memahami masalah keuangan. Hal ini melibatkan penggunaan rumus, persamaan, dan model matematika untuk menghitung dan memprediksi berbagai aspek keuangan, seperti investasi, pinjaman, perencanaan keuangan, risiko, dan nilai waktu uang (Elyta and Mutia 2020).

Salah satu konsep dasar dalam matematika keuangan adalah nilai waktu uang. Konsep ini menyatakan bahwa nilai uang dapat berubah seiring waktu (Elyta and Mutia 2020). Uang yang diterima atau dibayarkan di masa depan memiliki nilai yang berbeda dengan uang yang diterima atau dibayarkan saat ini. Hal ini disebabkan oleh adanya peluang untuk menghasilkan keuntungan melalui investasi atau adanya inflasi yang dapat mengurangi nilai uang dari waktu ke waktu. Oleh karena itu, dalam matematika keuangan, kita menggunakan alat matematika seperti bunga, diskon, dan faktor bunga untuk menghitung nilai uang di masa depan atau nilai sekarang dari uang di masa depan (Rianti and Harahap 2021).

Menurut (Hidayah and Badruzzaman 2021) matematika keuangan juga melibatkan penggunaan konsep-konsep seperti tingkat bunga, waktu, nilai masa depan, nilai sekarang, anuitas, risiko, dan diversifikasi (Utomo 2019). Dengan menggunakan rumus dan metode matematika yang sesuai, kita dapat menghitung jumlah pinjaman yang harus dibayarkan, mengestimasi nilai investasi di masa depan, menentukan pembayaran anuitas, mengukur risiko dalam investasi, dan melakukan perencanaan keuangan yang cerdas (Zaelani, Husain, and Budiyantra 2020).

Matematika keuangan digunakan oleh individu, perusahaan, lembaga keuangan, dan institusi lainnya untuk mengambil keputusan keuangan yang lebih informan dan rasional. Melalui analisis matematika yang teliti, kita dapat mengoptimalkan keputusan investasi, mengelola risiko dengan lebih baik, merencanakan tabungan dan pensiun, membandingkan opsi keuangan, dan membuat keputusan keuangan yang cerdas secara keseluruhan (Darmawan 2021).

Memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika keuangan, kita dapat meningkatkan pemahaman kita tentang keuangan, mengambil keputusan yang lebih baik dalam mengelola uang, dan mencapai tujuan keuangan jangka pendek maupun jangka panjang (Dwiastanti and Wahyudi 2022).

Kecerdasan finansial merupakan kemampuan untuk memahami dan mengelola keuangan secara bijaksana. Dalam mencapai kecerdasan finansial, matematika keuangan memainkan peran penting. Matematika keuangan melibatkan penggunaan konsep dan rumus matematika untuk menghitung, menganalisis, dan memodelkan masalah keuangan (Hanafi 2019).

Menggunakan matematika keuangan, seseorang dapat menghitung nilai masa depan investasi, mengestimasi pengembalian investasi, menentukan besaran pinjaman dan pembayaran anuitas, memahami risiko investasi, serta merencanakan keuangan dengan lebih baik. Melalui perhitungan yang tepat, seseorang dapat membuat keputusan yang informan tentang investasi, tabungan, pinjaman, dan perencanaan keuangan lainnya (Hanafi 2019).

Matematika keuangan membantu dalam memahami konsep-konsep penting seperti nilai waktu uang, tingkat suku bunga, diskon, nilai sekarang, dan nilai masa depan (Darmawan 2021). Dengan memahami dan menerapkan konsep-konsep ini, seseorang dapat mengoptimalkan pengambilan keputusan keuangan, mengelola risiko dengan lebih baik, dan merencanakan keuangan jangka panjang.

Kecerdasan finansial dengan matematika keuangan dapat digunakan oleh individu, bisnis, dan organisasi dalam mengelola keuangan mereka. Misalnya, seseorang dapat menggunakan perhitungan matematika untuk menentukan berapa banyak yang perlu ditabung setiap bulan untuk mencapai tujuan keuangan tertentu, menghitung bunga yang akan diperoleh dari investasi, atau memutuskan apakah mengambil pinjaman adalah pilihan yang cerdas (Wijana, Suardani, and Karma 2019).

Menggabungkan pengetahuan tentang kecerdasan finansial dan matematika keuangan, seseorang dapat mengambil keputusan keuangan yang lebih baik, mengelola keuangan dengan lebih efektif, dan mencapai tujuan keuangan jangka pendek maupun jangka panjang (Rohmasari 2019).

Contoh kasus Kecerdasan Finansial dengan Matematika Keuangan (Dindin and Lidinillah 2022):

Siti adalah seorang pegawai yang ingin mempersiapkan dana pensiunnya. Dia ingin mengetahui berapa jumlah tabungan yang perlu dia kumpulkan setiap bulan selama 20 tahun untuk mencapai target dana pensiun sebesar Rp 2.000.000.000. Siti berinvestasi dalam instrumen dengan tingkat pengembalian rata-rata sebesar 7% per tahun.

Penyelesaian Kasus:

Untuk mencari tahu berapa jumlah tabungan yang perlu Siti kumpulkan setiap bulan, kita dapat menggunakan matematika keuangan dengan mengaplikasikan rumus anuitas. Rumus anuitas adalah sebagai berikut:

$$P = FV \times \frac{r}{(1+r)^n - 1}$$

Di mana:

P = Jumlah pembayaran anuitas per periode

FV = Nilai masa depan (*future value*) yang ingin dicapai

r = Tingkat suku bunga per periode

n = Jumlah periode

P adalah jumlah yang perlu Siti tabung setiap bulan

FV adalah Rp 2.000.000.000,

r adalah 7% per tahun (0,07),

n adalah 20 tahun.

Sehingga:

$$r = \frac{0,07}{12} = \mathbf{0,00583}$$

$$P = 2.000.000.000 \times \frac{0,00583}{(1 + 0,00583)^{20} - 1}$$

$$P = 2.000.000.000 \times \frac{0,00583}{1,13864 - 1}$$

$$P = 2.000.000.000 \times \frac{0,00583}{0,13864}$$

$$P = 2.000.000.000 \times 0,04202$$

$$\mathbf{P = 84.040.000}$$

Siti perlu mengumpulkan sekitar Rp 84.040.000 setiap bulan selama 20 tahun dengan tingkat pengembalian 7% per tahun untuk mencapai target dana pensiun sebesar Rp 2.000.000.000.

Pada kasus di atas menggambarkan bagaimana kecerdasan finansial dapat diterapkan dengan menggunakan matematika keuangan dalam merencanakan dana pensiun. Kecerdasan finansial melibatkan pemahaman yang mendalam tentang konsep keuangan dan kemampuan untuk mengelola keuangan secara bijaksana. Matematika keuangan, sebagai alat yang digunakan dalam kecerdasan finansial, membantu dalam menghitung, memodelkan, dan menganalisis aspek keuangan seperti pengembalian investasi, perencanaan tabungan, dan perhitungan anuitas.

Dalam kasus Siti menggunakan kecerdasan finansial dengan memanfaatkan matematika keuangan untuk merencanakan dana pensiunnya. Dia ingin mengetahui berapa jumlah tabungan yang perlu dia kumpulkan setiap bulan selama 20 tahun untuk mencapai target dana pensiun sebesar Rp 2.000.000.000. Dalam hal ini, Siti menerapkan konsep anuitas, yaitu pembayaran tetap yang dilakukan secara berkala, untuk menghitung jumlah tabungan bulanan yang diperlukan.

Dengan menggunakan rumus anuitas dalam matematika keuangan, Siti dapat menghitung jumlah tabungan bulanan yang dibutuhkan dengan memasukkan nilai masa depan yang diinginkan, tingkat suku bunga, dan jangka waktu investasi. Melalui perhitungan tersebut, Siti mengetahui bahwa ia perlu mengumpulkan sekitar Rp 84.040.000 setiap bulan selama 20 tahun untuk mencapai target dana pensiunnya.

Kecerdasan finansial ditunjukkan oleh kemampuan Siti untuk memahami dan menerapkan konsep matematika keuangan, seperti rumus anuitas, untuk merencanakan dana pensiunnya. Dengan menggunakan alat matematika keuangan, Siti dapat menghasilkan perhitungan yang akurat dan memperoleh pemahaman yang lebih baik tentang berapa banyak yang perlu dia sisihkan setiap bulan agar mencapai tujuan keuangan yang diinginkan.

Penerapan matematika keuangan dalam kecerdasan finansial memberikan keuntungan dalam mengambil keputusan keuangan yang lebih baik dan mengelola keuangan secara efektif. Dengan pemahaman yang baik tentang konsep-konsep matematika keuangan, seseorang dapat merencanakan dengan lebih baik, memahami risiko investasi, menghitung pengembalian investasi yang diharapkan, dan mengoptimalkan keputusan keuangan jangka panjang (Arifin et al. 2023).

## Kesimpulan

Dalam mengembangkan kecerdasan finansial, penggunaan matematika keuangan memainkan peran yang penting. Matematika keuangan memberikan alat dan konsep-konsep yang diperlukan untuk menghitung, menganalisis, dan memodelkan aspek keuangan secara akurat. Dengan memanfaatkan matematika keuangan, seseorang dapat meningkatkan pemahaman mereka tentang keuangan, membuat perencanaan keuangan yang efektif, dan mengambil keputusan keuangan yang lebih baik.

Melalui matematika keuangan, seseorang dapat menghitung nilai masa depan investasi, mengestimasi pengembalian investasi, menghitung pembayaran anuitas, memahami konsep nilai waktu uang, dan menganalisis risiko investasi. Selain itu, matematika keuangan juga membantu dalam perencanaan keuangan jangka panjang, seperti merencanakan dana pensiun, menghitung jumlah tabungan yang perlu disisihkan setiap bulan, atau memutuskan tentang pengambilan pinjaman. Dengan memahami dan menerapkan konsep-konsep matematika keuangan, seseorang dapat mengoptimalkan keputusan keuangan mereka, mengelola risiko dengan lebih baik, dan merencanakan keuangan dengan lebih efektif. Matematika keuangan memberikan dasar yang kuat untuk analisis dan pengambilan keputusan keuangan yang didukung oleh perhitungan yang akurat.

## Daftar Pustaka

- Arianti, B. F. 2022. "Literasi Keuangan (Teori Dan Implementasinya)."
- Arifin, A., M. Nasir, M. Z. Murfat, And M. H. Syahnur. 2023. Matematika Ekonomi Dan Bisnis. Repository.Penerbiteureka.Com.
- Asrofi, M., And E. Mustikawati. 2020. "Menumbuhkan Literasi Keuangan Melalui Progam Market Day Di Sdit Lukman Alhakim Internasional." An Nur: Jurnal Studi Islam.
- Darmawan, M. 2021. Keuangan Perusahaan. Books.Google.Com.
- Dindin, Diehm, And A. M. Lidinillah. 2022. "Penggunaan Desain Pembelajaran Market Day Dalam Memfasilitasi Kemampuan Literasi Finansial Anak Usia 5-6 Tahun."
- Dwiastanti, A., And A. Wahyudi. 2022. "Peran Kecerdasan Intelektual, Kecerdasan Emosional Dan Kecerdasan Spiritual Terhadap Pengelolaan Keuangan Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Umkh)." Inobis: Jurnal Inovasi Bisnis Dan Manajemen
- Elyta, R., And R. Mutia. 2020. Kecil-Kecil Jago Finansial: Mendidikan Generasi Cerdas Finansial Sejak Dini. Books.Google.Com.
- Hanafi, M. Z. 2019. Implementasi Metode Sentra Dalam Pengembangan Kecerdasan Majemuk Anak Usia Dini. Books.Google.Com.
- Hidayah, A. A., And F. H. Badruzzaman. 2021. "Pengaruh Rasio Keuangan Terhadap Profitabilitas Pada Perusahaan." Jurnal Riset Matematika.

- Hikmah, Y. 2020. "Literasi Keuangan Pada Siswa Sekolah Dasar Di Kota Depok, Provinsi Jawa Barat, Indonesia." *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*.
- Mardiyanti, E. 2023. "Matematika Dan Kecerdasan Finansial: Memahami Matematika Sebelum Berwirausaha." *Jurnal Penyuluhan Dan Pemberdayaan*
- Mendrofa, R. N. 2021. "Pengaruh Metode Pembelajaran Realistic Mathematics Education (Rme) Terhadap Kemampuan Nalar Siswa Pada Kelas X Smk Negeri 1 Gunung Sitoli Aloo." *Warta Dharmawangsa*.
- Purnamasari, K., And D. Djuniardi. 2021. *Dasar-Dasar Manajemen Keuangan*. Books.Google.Com.
- Rachmawati, R., A. Ardiansari, And ... 2022. "Financial Literacy Dan Kinerja Usaha Mahasiswa Unnes Di Masa Pandemi Covid 19."
- Rianti, W., And E. Harahap. 2021. "Pengolahan Data Hasil Penjualan Online Menggunakan Aplikasi Microsoft Excel.: *Jurnal Teori Dan Terapan Matematika*.
- Rohmasari, D. N. 2019. "Penerapan Teori Belajar Behavior Dalam Pembelajaran Matematika Keuangan."
- Saputra, A., M. I. Firdaus, R. Wahyudi, L. Mohdo, 2022. "Sistem Informasi Keuangan." Sari, Y. F. 2022. Pengaruh Literasi Keuangan Terhadap Kinerja Umkm Di Kecamatan Medan Barat. *Repository.Uisu.Ac.Id*.
- Sumarti, N. 2019. "Matematika Keuangan Syariah."
- Utomo, R. B. 2019. "Model Regresi Pengaruh Rasio Keuangan Terhadap Pendapatan Bersih Pt Bank Central Asia (Bca) Tbk." *Jurnal Silogisme: Kajian Ilmu Matematika Widjaja*, Mfdi. 2021. "Kecerdasan Keuangan Untuk Generasi Z–Siswa/I Pa Keluarga Kasih Di Jakarta Timur." *Prosiding Serina*.
- Wijana, I. M., A. A. P. Suardani, And I. G. M. Karma. 2019. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Bisnis Berbasis Komputer Untuk Mahasiswa Jurusan Akuntansi Politeknik Negeri Bali." *Epigram (E-Journal)*.
- Zaelani, A. U., T. Husain, And A. Budiyantra. 2020. "Analisis Simulasi Sistem Penunjang Keputusan: Model Matematis Dengan Pendekatan Goodness-Of Fit Berbasis Structural Equation Model." *Smartics Journal*.