

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Emas Menggunakan Metode Internal Rate of Return (IRR) Berbasis Web

Decision Support System for Gold Investment Determination Using the Internal Rate of Return (IRR) Method Based on Web

Munadiatul Haq¹*, Yuswardi¹, Zulfa Razi¹

¹Program Studi S-1Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Jabal Ghafur Sigli

*corresponding author: Munadiatulhaq22@gmail.com

Tanggal Submisi: 01 Agustus 2023, Tanggal Penerimaan: 28 Agustus 2023

Abstrak

Salah satu produk yang dimiliki oleh PT Pegadaian adalah tabungan emas. Tabungan emas merupakan layanan penitipan saldo emas yang memudahkan masyarakat untuk berinvestasi emas. Namun ada masalah yang dihadapi oleh perusahaan khususnya dalam menentukan kelayakan dan keuntungan khususnya investasi emas dan Sistem digunakan perusahaan dalam penentuan kelayakan dan keuntungan investasi emas masih menggunakan aplikasi Microsoft excel 2007 dan sangat sulit untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur. Dengan merancang sebuah aplikasi investasi emas sangat tepat untuk mengatasi masalah yang dihadapi oleh nasabah dan perusahaan dalam melakukan investasi emas dengan menggunakan metode internal rate of return (IRR) ini memberikan penekanan terhadap nilai perbandingan antara aspek manfaat (benefit) yang akan diperoleh dengan aspek biaya dan kerugian yang akan ditanggung (cost). Sistem pendukung keputusan investasi ini dapat digunakan sebagai "second opinion" atau "information sources" yang dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan bagi PT. Pegadaian untuk mengetahui rugi/untung investasi emas bagi penginvestasi serta kelayakan berinvestasi.

Kata Kunci: sistem pendukung keputusan, metode internal rate of return (IRR), penentuan investasi emas

Abstract

One of the products owned by PT. Pegadaian is a gold savings account. Gold savings is a gold balance deposit service that makes it easier for people to invest in gold. However, there are problems faced by companies, especially in determining the feasibility and benefits, especially gold investment. The system used by companies in determining the feasibility and benefits of investing in gold still uses the Microsoft Excel 2007 application and it is very difficult to assist decision making in semi-structured and unstructured situations. By designing a gold investment application that is very appropriate to overcome the problems faced by customers and companies in investing in gold using the internal rate of return (IRR) method, it emphasizes the comparative value between the aspects of the benefits (benefits) that will be obtained with the aspects of costs and losses to be borne (cost). This investment decision support system can be used as a "second opinion" or "information sources" that can be used as material for consideration for PT. Pegadaian to find out the profit/loss of investing in gold for investors and the feasibility of investing.

Keywords: decision support system, internal rate of return (IRR) method, gold investment training



PENDAHULUAN

Seiring perkembangan waktu PT Pegadaian (Persero) dalam memberikan pinjaman kepada masyarakat tidak hanya melayani gadai saja, tetapi juga jasa keuangan lain, salah satunya seperti pembiayaan investasi emas, dan jasa finansial lainnya. Investasi emas merupakan investasi yang sangat sederhana, menguntungkan dengan resiko lebih kecil dibandingkan investasi keuangan lainnya. Sulitnya penentuan nilai dari investasi emas disebabkan oleh penentuan harga emas yang ditentukan pada pasar dunia. Sebelum berinvestasi, investor perlu melakukan analisa terhadap return dari investasi yang akan dipilih.

Namun adanya masalah yang dihadapi oleh masyarakat dan perusahaan khususnya dalam menentukan keuntungan investasi emas, masih banyak dari para investor yang ingin berinvestasi emas yang masih ragu karena takut akan kerugian dimasa yang akan datang dari investasi yang akan dijalankan karena sulitnya penentuan tingkat keuntungan dan laju pengembalian modal, dan Sistem yang digunakan perusahaan dalam penentuan keuntungan investasi emas masih menggunakan aplikasi Microsoft Excel dan sangat sulit untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi yang semiterstruktur dan situasi tidak terstruktur.

Untuk mengatasi permasalahan diperlukan sistem yang dapat membantu dalam menentukan nilai investasi emas tersebut. Diperlukan suatu sistem pengolahan informasi yang tepat, dalam hal ini adalah suatu metode Sistem Pendukung Keputusan (SPK). Sistem pendukung keputusan itu sendiri merupakan salah satu bentuk sistem informasi manajemen yang dimana secara khusus dibuat untuk membantu dan mendukung perencanaan serta stakeholders dalam pengambilan suatu keputusan (Simanjorang, 2018).

Metode yang digunakan dalam penyelesaian masalah menentukan keuntungan investasi emas adalah Internal Rate of Return (IRR). Metode ini sering juga disebut sebagai laju pengembalian modal, dalam hal ini laju pengembalian modal dapat dianggap sebagai tingkat keuntungan atas investasi bersih dalam suatu proyek. IRR merupakan discount rate (tingkat bunga) yang akan menghasilkan nilai sekarang atau Net Present Value (NPV) = 0.

Dilihat dari permasalahan yang ada diatas penulis bisa membuat suatu kesimpulan, dan teratik untuk merancang sebuah Sistem Pendukung Keputusan (SPK) yang bisa bermanfaat dalam membantu masyarakat untuk mengambil keputusan berinvestasi emas yang dimana berjudul “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Emas Menggunakan Metode Internal Rate of Return (IRR) Berbasis Web”.

METODE PENELITIAN

Pengumpulan data

Penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang berkaitan dengan pembuatan pengembangan sistem pendukung keputusan penentuan investasi emas pada kantor pegadaian Sigli menggunakan metode IRR. Melakukan pengamatan terhadap data yang diteliti, melakukan *interview* dengan pihak-pihak yang berkaitan. Melakukan pengamatan ke berbagai macam *website* di *internet* yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan kemudian membuat analisa terhadap data yang sudah diperoleh dari hasil observasi.

Metode *internal rate of return* (IRR)

Metode Internal Rate of Return (IRR) sering juga disebut sebagai laju pengembalian modal. Dalam hal ini laju pengembalian modal dapat dianggap sebagai tingkat keuntungan atas investasi bersih dalam suatu proyek. Jika besarnya laju pengembalian modal ini melebihi nilai discount rate maka sudah pasti dapat dikatakan bahwa proyek layak untuk dikerjakan namun jika lebih kecil dari discount rate sekalipun nilai BCR-nya >1 , kelayakan proyek masih perlu ditinjau ulang. Metode ini digunakan untuk mencari tingkat bunga yang menyamakan nilai sekarang dari arus kas yang diharapkan di masa datang, atau penerimaan kas, dengan pengeluaran investasi awal. Rumus yang digunakan sebagai berikut :

$$IRR = i_1 + (NPV_1 - NPV_2) \frac{i_2 - i_1}{i_2 - i_1}$$

Langkah Mencari Nilai Internal Rate of Return-nya

1. Langkah Pertama : Menginput Nilai Kriteria.

Menginput nilai kriteria pada suatu alternatif dimana nilai tersebut nantinya akan diproses.

2. Langkah Kedua : Mengalikan nilai subkriteria dengan nilai dari masing-masing kriteria

3. Langkah Ketiga : Menghitung total dari hasil penjumlahan dari perkalian kriteria dengan subkriteria

4. Langkah Keempat : Menentukan rangking dari hasil perhitungan IRR

Model penilaian metode IRR

Tabel 1. Pemberian nilai alternatif per kriteria

ALTERNATIF	NILAI KRITERIA				
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Nasabah A	10	10	10	10	8
Nasabah B	8	8	4	8	6
Nasabah C	8	8	6	8	6
Nasabah D	10	10	6	10	7

Tabel 2. Pemberian nilai skor/bobot kriteria

No.	Nama Kriteria	Skor
1.	Jenis emas	20
2.	Harga emas	20
3.	Lama investasi	10
4.	Suku bunga	30
5.	Jumlah mayam	10

Tabel 3. Pemberian nilai per subkriteria

ALTERNATIF	NILAI SUBKRITERIA				
	C 1	C 2	C 3	C 4	C 5
Nasabah A	10	10	10	10	8
Nasabah B	8	8	4	8	6
Nasabah C	8	8	6	8	6
Nasabah D	10	10	6	10	7

HASIL DAN PEMBAHASAN

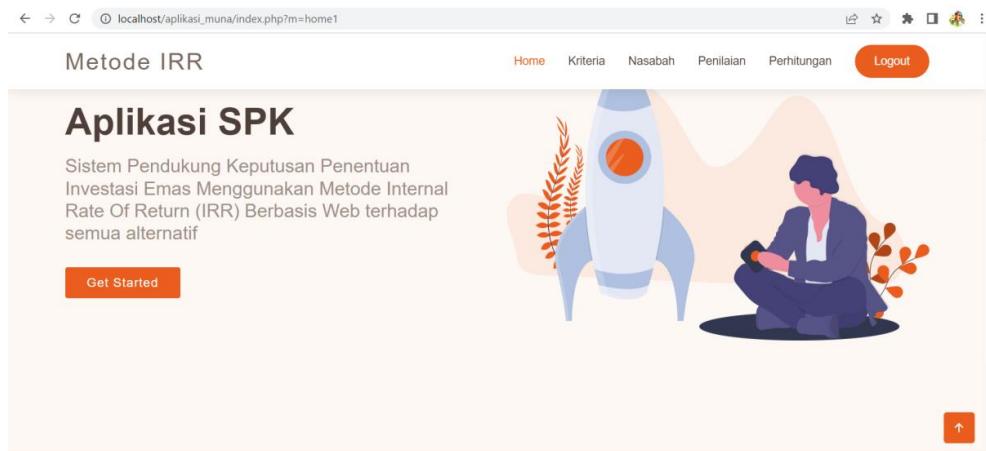
Tampilan form login

Tampilan form login Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Emas Menggunakan Metode *Internal Rate Of Return* (IRR) Berbasis Web adalah sebagai *interface* untuk masuk kedalam sistem yang akan digunakan oleh admin dalam mengelola setiap *content* dari Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Emas Menggunakan Metode *Internal Rate Of Return* (IRR) Berbasis Web.

Gambar 1. Tampilan form login

Tampilan halaman menu utama

Tampilan halaman menu utama ini berfungsi sebagai *interface* awal bagi pengguna, yaitu admin. Tampilannya terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tampilan halaman menu utama

Tampilan form kriteria

Tampilan form kriteria ini berfungsi untuk mengelola data-data kriteria. Namun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah pengguna yang level admin. Dimana admin dapat mengentri dan mengedit data kriteria.

A screenshot of the 'Kriteria' (Criteria) management form. The table lists five criteria: C01 (Jenis Emas, Bobot 20), C02 (Harga Emas, Bobot 20), C03 (Lama Investasi, Bobot 10), C04 (Suku Bunga, Bobot 30), and C05 (Jumlah Manymam, Bobot 10). Each row has edit and delete icons. The table has columns for Kode Kriteria, Nama Kriteria, Bobot, and Aksi.

Gambar 3. Tampilan form kriteria

A screenshot of the 'Subkriteria' (SubCriteria) management form. The table lists two subcriteria for 'Jenis Emas': 'Emas Biasa' (Nilai 8) and 'Emas Murni' (Nilai 10). Each row has edit and delete icons. The table has columns for No, Nama Kriteria, Nama Subkriteria, Nilai, and Aksi.

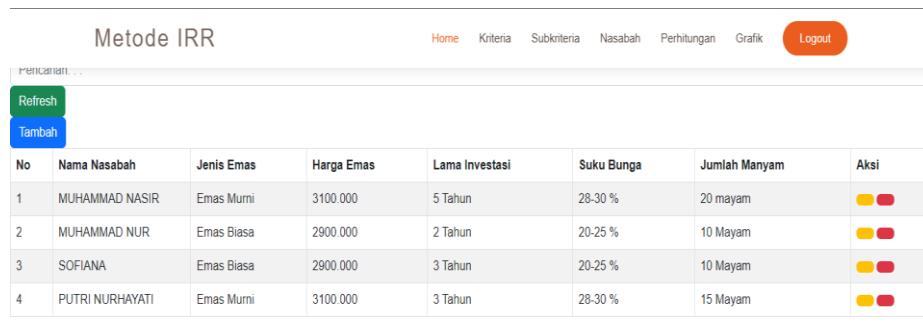
Gambar 4. Tampilan form subkriteria

Tampilan form subkriteria

Tampilan form subkriteria ini berfungsi untuk mengelola data-data subkriteria. Namun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah pengguna yang level admin. Dimana admin dapat mengentri dan mengedit data subkriteria.

Tampilan penilaian nasabah

Tampilan Penilaian nasabah ini berfungsi untuk mengelola data nasabah. Dimana admin dapat memberikan nilai data nasabah.



No	Nama Nasabah	Jenis Emas	Harga Emas	Lama Investasi	Suku Bunga	Jumlah Manyam	Aksi
1	MUHAMMAD NASIR	Emas Murni	3100.000	5 Tahun	28-30 %	20 mayam	■ ■
2	MUHAMMAD NUR	Emas Biasa	2900.000	2 Tahun	20-25 %	10 Mayam	■ ■
3	SOFIANA	Emas Biasa	2900.000	3 Tahun	20-25 %	10 Mayam	■ ■
4	PUTRI NURHAYATI	Emas Murni	3100.000	3 Tahun	28-30 %	15 Mayam	■ ■

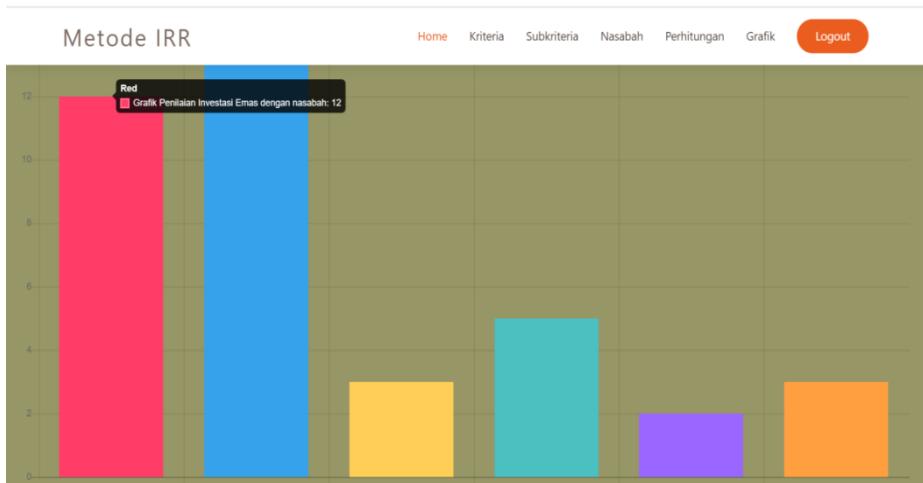
© Copyright Ninestars. All Rights Reserved

Designed by BootstrapMade

Gambar 5. Tampilan penilaian nasabah

Tampilan grafik nasabah

Tampilan Penilaian grafik nasabah ini berfungsi untuk mengelola data nasabah yang naik turun. Dimana admin dapat memberikan nilai grafik data nasabah.



Gambar 6. Tampilan penilaian grafik nasabah

Tampilan halaman perhitungan

Tampilan halaman perhitungan ini berfungsi untuk melakukan perhitungan Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Emas Menggunakan Metode *Internal Rate Of*

Return (IRR) Berbasis Web terhadap semua alternatif. Pada halaman ini di sediakan juga fitur untuk menyimpan perhitungan yang dilakukan dengan cara pilih tahun dan tahap. Kemudian tekan tombol simpan supaya data perhitungan dapat di simpan dalam database. Adapun yang mempunyai hak akses untuk mengelola form ini adalah admin. Adapun admin melakukan proses perhitungan.

Metode IRR

Home Kriteria Subkriteria Nasabah Perhitungan Grafik Logout

[C01] Jenis Emas	20
[C02] Harga Emas	20
[C03] Lama Investasi	10
[C04] Suku Bunga	30
[C05] Jumlah Manyam	10

Data

Kode	Nama Nasabah	Jenis Emas	Harga Emas	Lama Investasi	Suku Bunga	Jumlah Manyam
A01	MUHAMMAD NASIR	Emas Murni	3100 000	5 Tahun	28-30 %	20 mayam
A02	MUHAMMAD NUR	Emas Biasa	2900.000	2 Tahun	20-25 %	10 Mayam
A03	SOFIANA	Emas Biasa	2900.000	3 Tahun	20-25 %	10 Mayam
A04	PUTRI NURHAYATI	Emas Murni	3100 000	3 Tahun	28-30 %	15 Mayam

Nilai Data

Kode	Jenis Emas	Harga Emas	Lama Investasi	Suku Bunga	Jumlah Manyam
A01	10	10	10	10	8
A02	8	8	4	8	6
A03	8	8	6	8	6
A04	10	10	6	10	7

Nilai Perhitungan

Kode	C01	C02	C03	C04	C05	Total
A01	200	200	100	300	80	880
A02	160	160	40	240	60	660
A03	160	160	60	240	60	680
A04	200	200	60	300	70	830

Keterangan Hasil Nilai Investasi

Kode	Nama Nasabah	Nilai Investasi	Keterangan
A01	MUHAMMAD NASIR	880	Layak Investasi
A02	MUHAMMAD NUR	660	Tidak Layak Investasi
A03	SOFIANA	680	Tidak Layak Investasi
A04	PUTRI NURHAYATI	830	Layak Investasi

© Copyright **Ninestars**. All Rights Reserved

Designed by **BootstrapMade**

Gambar 7. Tampilan halaman perhitungan

KESIMPULAN

Penelitian ini berhasil menghasilkan Sistem Pendukung Keputusan (SPK) berbasis web untuk membantu dalam penentuan investasi emas menggunakan metode Internal Rate of Return (IRR). Sistem ini dirancang untuk memberikan penilaian investasi yang lebih akurat dan

objektif, sehingga dapat membantu nasabah dalam menentukan kelayakan berinvestasi. Dengan adanya sistem ini, proses penerimaan nasabah dapat dilakukan dengan lebih tepat dan efisien, mengurangi risiko kesalahan dalam pengambilan keputusan investasi. Dalam pengembangannya, sistem ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan database MySQL, sehingga mampu mengelola dan menganalisis data investasi secara efektif. Implementasi sistem ini telah diterapkan pada PT Pegadaian Sigli, yang diharapkan dapat meningkatkan akurasi dan efisiensi dalam proses evaluasi investasi emas. Dengan fitur yang dikembangkan, sistem ini memberikan solusi teknologi yang dapat mendukung pengambilan keputusan investasi berbasis data, serta meningkatkan transparansi dan kepercayaan nasabah dalam berinvestasi emas.

SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan agar Sistem Pendukung Keputusan (SPK) Penentuan Investasi Emas berbasis web dengan metode Internal Rate of Return (IRR) disosialisasikan terlebih dahulu kepada pengguna sebelum diimplementasikan secara penuh. Sosialisasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa pengguna memahami cara kerja sistem serta manfaat yang dapat diperoleh dalam pengambilan keputusan investasi emas. Dengan adanya pemahaman yang baik, sistem ini dapat digunakan secara lebih efektif dan optimal.

Selain itu, sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan mengintegrasikan metode perhitungan lain guna meningkatkan fleksibilitas dan akurasi dalam menilai kelayakan investasi emas. Penggunaan bahasa pemrograman lain juga bisa menjadi alternatif untuk meningkatkan performa dan kompatibilitas sistem dengan teknologi terbaru. Dengan adanya pengembangan ini, diharapkan sistem dapat terus beradaptasi dengan kebutuhan industri keuangan dan investasi yang semakin berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- A.S. Rosa., dan Shalahuddin M. 2014. “Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek”. Bandung: Informatika.
- Azah, F. (2020) “Implementasi Metode Benefit Cost Ratio Investasi Emas Pada Pt. Pegadaian Berbasis Web”. Jurnal Universitas Potensi Utama. Vol.2, No.2.
- Bambang, S., & Joko, S. 2015. “Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Investasi Kelapa Sawit Dengan Metode Internal Rate Of Return Dalam Satu Block Sawit Di Lingga Kuamang Bungo Jambi”. Universitas Budi Luhur, Jakarta Selatan.

- Budiman, J., & Ervina, E. (2020). "Pendekatan Perilaku Keuangan Terhadap Keputusan Investasi Emas". *Jurnal Administrasi Bisnis*, 14(1), 63–68.
- Fahmi, I. 2015. "Pengantar Teori Portofolio dan Analisis Investasi". Bandung : Alfabeta.
- Fazar, A. (2020) "Implementasi Metode Internal Rate Of Return Dalam Menentukan Nilai Investasi Emas". *Pelita Informatika : Informasi dan Informatika*. Universitas Budi Darma, Medan.
- Firman A., Wowor H.F., Najoan X., 2016. "Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web". *E-Jurnal Teknik Elektro dan Komputer*. Vol.5 No.2., Hal. 29-36.
- Hidayatullah, P & Priyanto. 2015. "Pemrograman Web". Bandung: Informatika.
- Jaya, H. (2017). "Perancangan Hypermedia Berbasis Web Pada Mata Kuliah Elektronika Digital Jurusan PTA-FT UNM". *Jurnal Elektronika Telekomunikasi Dan Computer*, 12(2), 38–50.
- Jayanti, L. D. (2014). "Implementasi Metode Weighted Product Pada Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit BPR BKK KARANGANYAR Kab. Pekalongan". Pekalongan.
- Kasmir. 2014. "Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya". Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Maimunah, 2017. "Rancang Bangun Sistem SMS Gateway Sebagai Fasilitas Permohonan Cuti Karyawan (Studi Kasus : PT Bermuda Communication)". *Jurnal Teknik Informatika STMIK Raharja*.
- Ningsih, E., Dedih, & Supriyadi. (2017). "Sistem Pendukung Keputusan Menentukan Peluang Usaha Makanan Yang Tepat Menggunakan Weighted Product (WP) Berbasis Web". *ILKOM Jurnal Ilmiah*, 9(3), 244–25.
- Pratama. (2018). "Sistem Pendukung Keputusan Evaluasi Kinerja Dosen dengan Metode Technique For Order By Similarity To Ideal Solution (Topsis) & Preference Ranking Organization For Evaluation (Promethee)". *XV(April)*, 35–42.
- Riyanto. 2015. "XAMPP". Yogyakarta: Gava Media.
- Simanjorang, R. 2018. " Penerapan Metode Composite Performance Index Dalam Mendukung Pengambilan Keputusan Pemilihan Guru Terbaik (Studi Kasus : SDN 003 Pagaran Tapah) ". *Jurnal Mantik Penusa*, 2(2), 180-184.
- Solikhun, S. 2017. " Perbandingan metode weighted product dan weighted sum model dalam pemilihan perguruan swasta terbaik jurusan computer ". *Klik - Kumpulan Jurnal Ilmu Komputer*, 4(1).