

The background of the cover features a person in a blue suit holding a tablet. The tablet screen displays a complex floor plan or organizational chart. Overlaid on the entire image is a red line graph, likely representing a stock market index, with vertical yellow lines indicating specific data points or events. The overall aesthetic is professional and tech-oriented, with a dark background and warm lighting.

Sistem Rekomendasi **Investasi**

Dengan Metode Berbasis
Pembobotan Linear
(*Weighting & Aggregation Models*)
Teori Dan Aplikasinya

Perani Rosyani, M.Kom

SISTEM REKOMENDASI INVESTASI

dengan Metode

BERBASIS PEMBOBOTAN LINEAR

(Weighting & Aggregation Models)

- Teori dan Aplikasinya •

Penulis:

Perani Rosyani, S.Kom., M.Kom.



PENERBIT KBM INDONESIA

Adalah penerbit dengan misi memudahkan proses penerbitan buku-buku penulis di tanah air Indonesia. Serta menjadi media *sharing* proses penerbitan buku.

**Sistem Rekomendasi Investasi dengan Metode Berbasis
Pembobotan Linear (Weighting & Aggregation Models) Teori dan
Aplikasinya**

Copyright @2025 by Perani Rosyani, S.Kom., M.Kom.

All rights reserved

ISBN | 978-634-202-316-7

15 x 23 cm, iv + 105 halaman

Cetakan ke-1, April 2025

Penulis | Perani Rosyani, S.Kom., M.Kom

Desain Sampul | Aswan Kreatif

Tata Letak | Eka Alivia

Editor Naskah | Dr. Muhamad Husein Maruapey, Drs., M.Sc.

Diterbitkan Oleh:

PENERBIT KBM INDONESIA

Anggota IKAPI (Ikatan Penerbit Indonesia)

NO. IKAPI 279/JTI/2021

Depok, Sleman-Jogjakarta (Kantor)

081357517526 (Tlpn/WA)

Website | penerbitkbm.com | www.penerbitbukumurah.com

Email | naskah@penerbitkbm.com | toko.penerbitbukujogja.com

Youtube | Penerbit KBM Sastrabook

Instagram | @penerbit.kbm | @penerbitbukujogja

Isi Buku Diluar Tanggungjawab Penerbit
Hak cipta merek KBM Indonesia sudah terdaftar di
DJKI-Kemenkumham dan isi buku dilindungi undang-undang.
Dilarang keras menerjemahkan, memfotokopi, atau memperbanyak
sebagian atau seluruh isi buku ini tanpa seizin penerbit karena
berisiko sengketa hukum

Sanksi Pelanggaran Pasal 113

Undang-Undang No. 28 Tahun 2014 Tentang Hak Cipta

1. Setiap Orang yang dengan tanpa hak melakukan pelanggaran hak ekonomi sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf i untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 1 (satu) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 100.000.000 (seratus juta rupiah).
2. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf c, huruf d, huruf f, dan/atau huruf h untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 3 (tiga) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).
3. Setiap Orang yang dengan tanpa hak dan/atau tanpa izin Pencipta atau pemegang Hak Cipta melakukan pelanggaran hak ekonomi Pencipta sebagaimana dimaksud dalam Pasal 9 ayat (1) huruf a, huruf b, huruf e, dan/atau huruf g untuk Penggunaan Secara Komersial dipidana dengan pidana penjara paling lama 4 (empat) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 1.000.000.000,00 (satu miliar rupiah).
4. Setiap Orang yang memenuhi unsur sebagaimana dimaksud pada ayat (3) yang dilakukan dalam bentuk pembajakan, dipidana dengan pidana penjara paling lama 10 (sepuluh) tahun dan/atau pidana denda paling banyak Rp 4.000.000.000,00 (empat miliar rupiah)

KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, sehingga buku berjudul *Sistem Rekomendasi Investasi dengan Metode Berbasis Pembobotan Linear (Weighting & Aggregation Models): Teori dan Aplikasinya* ini dapat disusun dan diselesaikan dengan baik. Buku ini hadir sebagai upaya memberikan kontribusi dalam dunia akademik dan praktis, khususnya dalam bidang pengambilan keputusan investasi berbasis data dan analisis.

Di tengah kondisi pasar yang dinamis dan ketidakpastian ekonomi global, para investor dihadapkan pada berbagai pilihan investasi yang memiliki karakteristik, risiko, dan peluang yang berbeda. Oleh karena itu, sistem rekomendasi berbasis pembobotan linear menjadi salah satu solusi yang dapat membantu investor menentukan alternatif investasi terbaik secara obyektif dan terukur. Buku ini diharapkan dapat menjadi referensi yang berguna bagi akademisi, praktisi, mahasiswa, dan masyarakat umum yang ingin memahami penerapan metode pengambilan keputusan multikriteria (MCDM) dalam dunia investasi.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini, khususnya kepada keluarga dan rekan-rekan akademisi yang senantiasa memberikan semangat dan masukan yang berharga. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi sumber inspirasi bagi pembaca.

Selamat membaca!

Perani Rosyani, S.Kom., M.Kom.

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI	iii

Bagian 1. Pendahuluan	1
------------------------------------	----------

Bagian 2. Konsep Dasar Investasi dan Sistem Rekomendasi . 3	
--	--

A. Pengertian Investasi	3
B. Jenis-Jenis Investasi	4
C. Keuntungan dan Risiko Investasi	4
D. Apa Itu Sistem Rekomendasi Investasi	5
E. Alasan Memilih Benda Koleksi dan Aset Riil sebagai Investasi ...	5

Bagian 3. Profil Risiko dan Karakteristik Investor.....	7
--	----------

A. Pengertian Profil Risiko Investor	7
B. Kategori Karakteristik Investor.....	8
C. Pentingnya Menyesuaikan Investasi dengan Profil Risiko	8

Bagian 4. Metode dan Pendekatan dalam Sistem

Rekomendasi Investasi.....	11
-----------------------------------	-----------

A. Pengertian Sistem Rekomendasi	11
B. Pendekatan dalam Sistem Rekomendasi Investasi	12
C. Faktor yang Dipertimbangkan dalam Rekomendasi Investasi ..	12

Bagian 5. Analisis dan Penerapan Sistem Rekomendasi

Investasi	15
------------------------	-----------

A. Studi Kasus Penerapan Sistem Rekomendasi	15
B. Simulasi Rekomendasi Berdasarkan Data Riil	16
C. Interpretasi Hasil Rekomendasi	16

Bagian 6. Barang-barang yang Direkomendasikan untuk

Investasi	19
------------------------	-----------

A. Emas Batangan	19
B. Properti (Rumah/Tanah)	21
C. Perhiasan Mewah	22
D. Karya Seni (Lukisan/Patung)	23
E. Mobil Klasik	24
F. Jam Tangan Mewah.....	26
G. Barang Koleksi (Koin, Perangko, Mainan Antik)	27
H. Anggur Langka (Wine Collection)	28

I. Logam Mulia Lain (Platinum, Perak)	29
J. Furnitur Antik	30
Bagian 7. Faktor-Faktor yang Menentukan Daya Investasi pada Benda Koleksi dan Aset Riil	33
A. Kelangkaan (Scarcity)	33
B. Nilai Historis dan Budaya	34
C. Permintaan Pasar (Market Demand)	34
D. Kestabilan Nilai dan Perlindungan dari Inflasi	34
E. Kualitas dan Keaslian	35
F. Potensi Apresiasi Jangka Panjang	35
G. Likuiditas	35
H. Keterlibatan Emosi atau Prestise	36
Bagian 8. Metode Berbasis Pembobotan Linear	37
Bagian 9. Metode Penentuan BOBOT	49
Bagian 10. Contoh Studi Kasus Penerapan Masing-Masing Metode	55
Bagian 11. Studi Kasus SAW dengan ROC	63
A. Alternatif	63
B. Kriteria Penilaian	63
C. Rating Kecocokan	65
D. Simple Additive Weighting (SAW)	66
E. Perhitungan metode SAW dengan ROC	82
F. Kesimpulan	99
REFERENSI	101
LAMPIRAN SOURCE CODE	103
BIOGRAFI PENULIS	105

- Aditya, R., & Taufik, A. (2021). Sistem pendukung keputusan investasi dengan metode PSI. *Jurnal Manajemen Bisnis*, 11(2), 140–150.
- Asadabadi, M. R., et al. (2022). Comprehensive analysis of ARAS method and its applications. *Journal of Multi-Criteria Decision Analysis*, 29(2–3), 123–135. <https://doi.org/10.1002/mcda.1759>
- Bagheri, M., & Zavadskas, E. K. (2022). Comparative analysis of WASPAS and other MCDM methods in financial decisions. *Mathematics*, 10(4), 689. <https://doi.org/10.3390/math10040689>
- Basir, M., & Hidayat, R. (2022). Penerapan metode SWARA dalam penilaian alternatif investasi. *Jurnal Sistem Informasi*, 18(1), 98–107.
- Darma, S., & Halim, T. (2023). Evaluasi kinerja investasi dengan pendekatan PSI. *Jurnal Manajemen Keuangan*, 12(1), 100–109.
- Fajar, M., & Sari, L. (2021). Perbandingan metode WP dan SAW dalam pemilihan investasi. *Jurnal Teknologi Informasi dan Komputer*, 6(2), 160–169.
- Hartono, B., & Surya, H. (2022). Penentuan investasi terbaik menggunakan metode BWM. *Jurnal Sistem Informasi dan Komputer*, 14(2), 88–97.
- Hidayat, R., & Nugroho, H. (2021). Pemilihan investasi menggunakan metode BWM. *Jurnal Sistem Informasi*, 17(1), 88–95.
- Jamshidi, M., & Ghasemi, P. (2023). Evaluation of sustainable investments using BWM-SWARA hybrid approach. *Journal of Cleaner Production*, 385, 135672. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.135672>
- Karthikeyan, P., & Arumugam, S. (2022). Supplier selection using WASPAS method: A case study. *Journal of Advances in Management Research*, 19(2), 190–205. <https://doi.org/10.1108/JAMR-05-2021-0100>
- Kurniawan, A., & Wulandari, D. (2023). Aplikasi metode WP untuk seleksi investasi saham. *Jurnal Sistem Informasi dan Bisnis*, 11(1), 77–85.
- Malekmohammadi, B., & Jahanban-Esfahlan, S. (2021). Multi-criteria decision-making methods in investment and financial planning: A review. *Financial Innovation*, 7(1), 20. <https://doi.org/10.1186/s40854-021-00245-3>

- Maulana, R., & Suryadi, S. (2022). Sistem pendukung keputusan investasi berbasis metode SAW. *Jurnal Teknologi Informasi*, 15(2), 123–130.
- Nia, V. P., & Shishegarha, A. (2021). Comprehensive applications of MAUT in investment evaluation. *Operations Research Perspectives*, 8, 100217. <https://doi.org/10.1016/j.orp.2021.100217>
- Putra, A., & Hamidah, N. (2022). Model pengambilan keputusan investasi dengan metode MAUT. *Jurnal Sistem Pendukung Keputusan*, 11(3), 210–220.
- Rezaei, J. (2022). Advances in best-worst method and applications in decision making. *Expert Systems with Applications*, 201, 117048. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2022.117048>
- Saputra, D., & Yusuf, R. (2022). Implementasi MAUT dalam pengambilan keputusan investasi logam mulia. *Jurnal Rekayasa Sistem*, 14(3), 200–210.
- Setiawan, B., & Pratama, H. (2021). Penerapan metode ARAS dalam penentuan investasi properti terbaik. *Jurnal Informatika*, 8(1), 45–55.
- Singh, A., & Sharma, P. (2023). Application of MCDM methods in investment selection: A systematic review. *Journal of Business Economics and Management*, 24(1), 105–122. <https://doi.org/10.3846/jbem.2023.18022>
- Susanti, E., & Darmawan, Y. (2021). Analisis metode SMART dalam pemilihan produk investasi. *Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 9(2), 145–154.
- Wicaksono, R., & Dewi, T. (2023). Optimalisasi pemilihan investasi menggunakan metode WASPAS. *Jurnal Informatika dan Sistem Informasi*, 15(1), 55–65.
- Widodo, S., & Fadilah, N. (2023). Metode WASPAS untuk pemilihan aset investasi. *Jurnal Teknologi dan Sistem Informasi*, 17(1), 112–121.
- Yuliana, S., & Prasetyo, E. (2021). Studi implementasi metode ARAS dalam pengambilan keputusan investasi. *Jurnal Rekayasa dan Teknologi*, 10(1), 75–83.
- Zavadskas, E. K., et al. (2023). Recent advances in MCDM methodologies for investment analysis. *Sustainability*, 15(5), 4220. <https://doi.org/10.3390/su15054220>
- Zhang, X., & Xu, Z. (2023). Weighted product model and its variants in decision making. *Mathematics*, 11(2), 450. <https://doi.org/10.3390/math11020450>

LAMPIRAN SOURCE CODE

```
# Script Python untuk Metode SAW
# (Tanpa pembobotan ROC)
import pandas as pd

def metode_saw(data, bobot, benefit_criteria, cost_criteria):
    df = pd.DataFrame(data)

    # Normalisasi
    for col in df.columns[1:]:
        if col in benefit_criteria:
            df[col + '_norm'] = df[col] / df[col].max()
        else:
            df[col + '_norm'] = df[col].min() / df[col]

    # Hitung skor akhir
    for col in bobot.keys():
        df[col + '_score'] = df[col + '_norm'] * bobot[col]

    df['Total_SAW_Score'] = df[['col + '_score' for col in
    bobot.keys()]].sum(axis=1)

    return df[['Alternatif',
    'Total_SAW_Score']].sort_values(by='Total_SAW_Score',
    ascending=False)

# Script Python untuk Metode SAW dengan Bobot ROC
import math
```

```

def hitung_bobot_roc(prioritas):
    n = len(prioritas)
    roc_weights = {}
    for kriteria, rank in prioritas.items():
        roc_sum = sum([1 / j for j in range(rank, n + 1)])
        roc_weights[kriteria] = (1 / n) * roc_sum
    return roc_weights

def metode_saw_roc(data, prioritas, benefit_criteria,
cost_criteria):
    df = pd.DataFrame(data)
    roc_weights = hitung_bobot_roc(prioritas)

    # Normalisasi
    for col in df.columns[1:]:
        if col in benefit_criteria:
            df[col + '_norm'] = df[col] / df[col].max()
        else:
            df[col + '_norm'] = df[col].min() / df[col]

    # Hitung skor akhir dengan bobot ROC
    for col in roc_weights.keys():
        df[col + '_score_roc'] = df[col + '_norm'] * roc_weights[col]

    df['Total_SAW_ROC_Score'] = df[['col + '_score_roc' for col
in roc_weights.keys()]].sum(axis=1)

    return df[['Alternatif',
'Total_SAW_ROC_Score']].sort_values(by='Total_SAW_ROC_
Score', ascending=False)

```

BIOGRAFI PENULIS



Perani Rosyani, S.Kom., M.Kom., adalah seorang dosen dan peneliti di Universitas Pamulang (Unpam), khususnya di Program Studi Teknik Informatika. Beliau lahir di Jakarta dan saat ini berdomisili di Tangerang, Banten.

Beliau meraih gelar Sarjana Komputer (S.Kom) dari Universitas Pamulang pada tahun 2013 dan gelar Magister Komputer (M.Kom) dari STMIK Eresha pada tahun 2016.

Sejak tahun 2014, Perani aktif mengajar di Fakultas Teknik Informatika Unpam. Beliau juga terlibat dalam berbagai penelitian, terutama di bidang pengolahan citra (image processing), computer vision, kecerdasan buatan (artificial intelligence), dan machine learning.

Selain itu, Perani telah berkontribusi dalam kegiatan pengabdian masyarakat, seperti pelatihan Microsoft Office di Pondok Pesantren Rahmatuttoyyibah Al-Iflahah.