

SKRIPSI

**OPTIMALISASI PORTOFOLIO SAHAM IDX30 DENGAN
MODEL *MEAN ABSOLUTE DEVIATION (MAD) ENTROPY*
MENGUNAKAN ALGORITMA *PARTICLE SWARM
OPTIMIZATION (PSO)***

***OPTIMIZATION OF THE IDX30 STOCK PORTFOLIO USING THE MEAN
ABSOLUTE DEVIATION (MAD) ENTROPY MODEL WITH THE
PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO) ALGORITHM***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat Sarjana
Matematika (S. Mat.)



TITI PRABAWATI NINGTYAS

24010122140135

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN SAINS
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

OPTIMALISASI PORTOFOLIO SAHAM IDX30 DENGAN MODEL
MEAN ABSOLUTE DEVIATION (MAD) ENTROPY MENGGUNAKAN
ALGORITMA PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

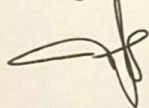
TITI PRABAWATI NINGTYAS

24010122140135

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 2 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

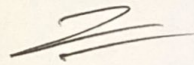
Pembimbing II/ Penguji,



Niswah Qonita, S.Si., M.Sc.

NIP. 199804242024062002

Penguji,



Nurcahya Yulian Ashar, S.Si., M.Sc.

NIP. 199507032024061001

Mengetahui,

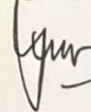
P.A. Ketua Departemen Matematika,



Dr. Sunarsih, S.Si., M.Sc.

NIP. 1986090120140441003

Pembimbing I/ Penguji,



Prof. Dr. Dra. Sunarsih, M.Si.

NIP. 195809011986032002

ABSTRAK

OPTIMALISASI PORTOFOLIO SAHAM IDX30 DENGAN MODEL *MEAN ABSOLUTE DEVIATION (MAD) ENTROPY* MENGGUNAKAN ALGORITMA *PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO)*

oleh

Titi Prabawati Ningtyas

24010122140135

Saat ini investasi saham sedang menjadi gaya hidup baru bagi anak muda yang ditandai dengan meningkatnya aktivitas investasi di media sosial. Namun banyaknya pilihan saham membuat investor pemula kesulitan dalam menentukan saham yang akan dipilih. Salah satu cara untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan membentuk portofolio saham yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan portofolio saham menggunakan model *Mean Absolute Deviation (MAD) Entropy* pada data saham IDX30 yang terdaftar di Bursa Efek Indonesia. Model diselesaikan menggunakan algoritma *Particle Swarm Optimization (PSO)* untuk mendapatkan bobot portofolio optimal. Berdasarkan data IDX30 periode Februari 2023 hingga Januari 2025, diperoleh portofolio optimal dengan *return* sebesar 0.00148, risiko sebesar 0.01862, dan *entropy* sebesar 1.28982. Parameter optimal yang digunakan adalah *inertia weight* sebesar 0.7213, koefisien kognitif sebesar 1.193, koefisien sosial sebesar 1.193, jumlah partikel 100, dan iterasi maksimal 200 dengan nilai *fitness* terbaik dipeoleh sebesar 0.65436.

Kata kunci: Portofolio Saham, Model MAD *Entropy*, Algoritma PSO

ABSTRACT

OPTIMIZATION OF THE IDX30 STOCK PORTFOLIO USING THE MEAN ABSOLUTE DEVIATION (MAD) ENTROPY MODEL WITH THE PARTICLE SWARM OPTIMIZATION (PSO) ALGORITHM

by

Titi Prabawati Ningtyas

24010122140135

Stock investment is currently becoming a new lifestyle for young people, marked by increased investment activity on social media. However, the large number of stock choices makes it difficult for novice investors to determine which stocks to choose. One way to overcome this problem is to form an optimal stock portfolio. This study aims to optimize a stock portfolio using the Mean Absolute Deviation (MAD) Entropy model on IDX30 stock data listed on the Indonesia Stock Exchange. The model is solved using the Particle Swarm Optimization (PSO) algorithm to obtain optimal portfolio weights. Based on IDX30 data from February 2023 to January 2025, an optimal portfolio was obtained with a return of 0.00148, a risk of 0.01862, and an entropy of 1.28982. The optimal parameters used were an inertia weight of 0.7213, a cognitive coefficient of 1.193, a social coefficient of 1.193, a number of particles of 100, and a maximum of 200 iterations, with the best fitness value obtained being 0.65436.

Keywords: *Stock Portfolio, MAD Entropy Model, PSO Algorithm*