

**SKRIPSI**

**OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM MODEL RISIKO *POSSIBILISTIC*  
*MEAN-SEMIABSOLUTE DEVIATION* MENGGUNAKAN METODE  
NSGA-II**

*OPTIMIZATION OF STOCK PORTFOLIO WITH POSSIBILISTIC MEAN-  
SEMIABSOLUTE DEVIATION BY USING NSGA-II METHOD*



UHRIJA NUR FITRIA

24010120120007

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

**2024**

**SKRIPSI**

**OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM MODEL RISIKO *POSSIBILISTIC*  
*MEAN-SEMIABSOLUTE DEVIATION* MENGGUNAKAN METODE  
NSGA-II**

*OPTIMIZATION OF STOCK PORTFOLIO WITH POSSIBILISTIC MEAN-  
SEMIABSOLUTE DEVIATION BY USING NSGA-II METHOD*

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



UHRIJA NUR FITRIA

24010120120007

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

**2024**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM MODEL RISIKO *POSSIBILISTIC*  
*MEAN-SEMIABSOLUTE DEVIATION* MENGGUNAKAN METODE  
NSGA-II

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

UHRIJA NUR FITRIA  
24010120120007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji  
pada tanggal 28 Maret 2024

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Suryoto, S.Si., M.Si.  
NIP. 196807141994031004

Penguji,



Anindita Henndya P., S.Si., M. Mat.  
NIP. 199305232019032021

Mengetahui,  
Ketua Departemen Matematika,



Dr. Susilo Prayitno, S.Si., M.Si.  
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Prof. Dr. Dra. Sunarsih, M.Si.  
NIP. 195809011986032002

## ABSTRAK

### OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM MODEL RISIKO *POSSIBILISTIC MEAN-SEMIABSOLUTE DEVIATION* MENGGUNAKAN METODE NSGA-II

Oleh

Uhrija Nur Fitria

24010120120007

Salah satu permasalahan yang sering dihadapi investor dalam melakukan investasi adalah ingin membentuk portofolio saham dengan tingkat keuntungan maksimal dan risiko yang serendah mungkin. *Non-dominated Sorting Genetic Algorithm II* (NSGA-II) merupakan metode yang digunakan dalam menyelesaikan masalah optimasi dua fungsi objektif sekaligus. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis risiko dari model *possibilistic mean-semiabsolute deviation* dan memperoleh alokasi investasi saham yang optimal menggunakan metode NSGA-II. Penelitian ini menggunakan data sekunder pada Jakarta Islamic Index periode Juni 2023 – November 2023. Hasil penelitian ini diperoleh nilai risiko sebesar 0,00421 dan *return* 0,05653 dengan tiga saham yang terpilih dalam portofolio beserta masing-masing proporsinya, yaitu BRIS (0,450), TLKM (0,2717027), dan TPIA (0,2782973). Selanjutnya dengan metode NSGA-II diperoleh alokasi investasi saham optimal untuk 7 saham, yaitu ANTM (0,208464), BRIS (0,07245), EXCL (0,077493), HRUM (0,1141), TLKM (0,092099), TPIA (0,272891), dan UNTR (0,162502) dengan perolehan risiko 0,004412 dan *return* 0,050837, serta maksimal nilai fitness sebesar 11,523567.

**Kata Kunci:** Model Risiko, *Possibilistic Mean-Semiabsolute Deviation*, Optimasi, Portofolio Saham, NSGA-II.

## ABSTRACT

### ***OPTIMIZATION OF STOCK PORTFOLIO WITH POSSIBILISTIC MEAN-SEMIABSOLUTE DEVIATION BY USING NSGA-II METHOD***

Author

Uhrija Nur Fitria

24010120120007

The problems that investors often face in making investments is wanting to form a stock portfolio with the maximum level of profit and the lowest possible risk. Non-dominated Sorting Genetic Algorithm II (NSGA-II) is a method used in solving optimization problems of two objective functions at once. The purpose of this study is to analyze the risk of the *possibilistic mean-semiabsolute deviation* model and obtain the optimal stock investment allocation using the NSGA-II method. This research uses secondary data on the Jakarta Islamic Index for the period June, 2023 - November 2023. The results of this study obtained a risk value is 0.004412 and the *return* rate is 0.050837 with three stocks selected in the portofolio and their resepective proportions, namely BRIS (0.450), TLKM (0.2717027), and TPIA (0.2782973). Furthermore, with NSGA-II method, the optimal stocks investment allocation is obtained for 7 stocks, namely ANTM (0.208464), BRIS (0.07245), EXCL (0.077493), HRUM (0.1141), TLKM (0.092099), TPIA (0.272891), and UNTR (0.162502) with a risk 0.004412, *return* 0.050837, and maximum fitness value of 11.52356.

**Keywords:** Risk Model, Possibilistic Mean-Semiabsolute Deviation, Optimization, Stock Portfolio, NSGA-II.