

SKRIPSI

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN
FUNGSI UTILITAS *SYMMETRIC ASYMPTOTIC HYPERBOLIC*
ABSOLUTE RISK AVERSION (SAHARA)**

*OPTIMAL PORTFOLIO ANALYSIS USING SYMMETRIC ASYMPTOTIC
HYPERBOLIC ABSOLUTE RISK AVERSION (SAHARA) UTILITY*



TRI HENI ASTUTI

24010122130079

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

2026

SKRIPSI

**ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN
FUNGSI UTILITAS *SYMMETRIC ASYMPTOTIC HYPERBOLIC*
ABSOLUTE RISK AVERSION (SAHARA)**

*OPTIMAL PORTFOLIO ANALYSIS USING SYMMETRIC ASYMPTOTIC
HYPERBOLIC ABSOLUTE RISK AVERSION (SAHARA) UTILITY*

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



TRI HENI ASTUTI

24010122130079

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN
FUNGSI UTILITAS *SYMMETRIC ASYMPTOTIC HYPERBOLIC*
ABSOLUTE RISK AVERSION (SAHARA)

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

TRI HENI ASTUTI
24010122130079

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 22 Juni 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Benediktus Panji Pradipta, S.Si., M.Sc.
NIP. 200007222024061001

Penguji,

Dr. R. Heru Tjahjana S.Si., M.Si.
NIP. 197407172000121001

Mengetahui,

a.n. Kepala Departemen Matematika,

Dr. Sumarto, S.Si., M.Sc.
NIP. 199000192014041003

Pembimbing I/Penguji,

Dr. Moch. Fandi A., S.Si., M.Si.
NIP. H.7.199405012022041001

ABSTRAK

ANALISIS PORTOFOLIO OPTIMAL MENGGUNAKAN FUNGSI UTILITAS *SYMMETRIC ASYMPTOTIC HYPERBOLIC* *ABSOLUTE RISK AVERSION* (SAHARA)

oleh

Tri Heni Astuti

24010122130079

Dalam penelitian ini dikembangkan kerangka optimasi portofolio berbasis fungsi utilitas *Symmetric Asymptotic Hyperbolic Absolute Risk Aversion* (SAHARA) untuk menentukan proporsi dana optimal. Kerangka ini digunakan karena fungsi SAHARA memungkinkan preferensi risiko investor direpresentasikan secara lebih fleksibel melalui parameter aversi risiko dan skala. Masalah investasi optimal dirumuskan pada portofolio dua dan tiga aset menggunakan pendekatan *Mean-Variance* yang diperoleh melalui aproksimasi deret Taylor orde kedua terhadap fungsi utilitas SAHARA. Proporsi optimal diperoleh melalui penyelesaian persamaan nonlinier dan simulasi numerik menggunakan Python, sementara pengaruh parameter dianalisis dengan metode PRCC-LHS. Hasil penelitian menunjukkan bahwa model SAHARA mampu menghasilkan komposisi portofolio optimal baik pada kasus dua aset maupun tiga aset dengan alokasi dana yang berbeda pada setiap saham sesuai karakteristik risiko dan tingkat pengembalian yang dimiliki. Hasil sensitivitas menunjukkan bahwa perubahan parameter SAHARA memengaruhi komposisi portofolio optimal.

Kata Kunci: portofolio optimal, fungsi utilitas SAHARA, pendekatan *Mean-Variance*, PRCC-LHS.

ABSTRACT

OPTIMAL PORTFOLIO ANALYSIS USING SYMMETRIC ASYMPTOTIC HYPERBOLIC ABSOLUTE RISK AVERSION (SAHARA) UTILITY

by

Tri Heni Astuti

24010122130079

In this study, a portfolio optimization framework based on the Symmetric Asymptotic Hyperbolic Absolute Risk Aversion (SAHARA) utility is developed to determine optimal fund proportions. This framework is used because the SAHARA utility allows investors' risk preferences to be represented more flexibly through risk aversion and scale parameters. The optimal investment problem is formulated for two- and three-asset portfolios using a Mean-Variance approach derived from a second-order Taylor series approximation of the SAHARA utility. The optimal proportions are obtained by solving nonlinear equations and conducting numerical simulations using Python, while the effects of parameters are analyzed using the PRCC-LHS method. The results show that the SAHARA model is able to generate optimal portfolio compositions for both two-asset and three-asset cases, with different fund allocations for each stock according to its risk characteristics and expected return. The sensitivity results indicate that changes in SAHARA parameters affect the optimal portfolio composition.

Keywords: optimal portfolio, SAHARA utility, Mean-Variance approach, PRCC-LHS.