

**SKRIPSI**

**KOMBINASI METODE HOLT-WINTERS *EXPONENTIAL SMOOTHING*  
DAN *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK* DENGAN *OPTIMIZER*  
*ADAMW* PADA PERAMALAN *STOCK PRICE***

*Combination of Holt-Winters Exponential Smoothing and Backpropagation  
Neural Network with AdamW Optimizer on Stock Price Forecasting*

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat

Sarjana Matematika (S.Mat)



**KHARISMA ANANDA AYU PRATIWI**

**24010120140124**

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

**2024**

HALAMAN PENGESAHAN  
SKRIPSI

KOMBINASI METODE HOLT-WINTERS *EXPONENTIAL SMOOTHING*  
DAN *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK* DENGAN *OPTIMIZER*  
ADAMW PADA PERAMALAN *STOCK PRICE*

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:  
KHARISMA ANANDA AYU PRATIWI  
24010120140124

Telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji  
pada tanggal, 24 Juni 2024


Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Penguji,



Bambang Irawanto, S.Si., M.Si.  
NIP. 196707291994031001



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

Mengetahui,  
Ketua Departemen Matematika,

Pembimbing I/Penguji,



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



Farikhin, S.Si., M.Si., Ph.D  
NIP. 197312202000121001

**ABSTRAK**  
**KOMBINASI METODE HOLT-WINTERS *EXPONENTIAL SMOOTHING***  
**DAN *BACKPROPAGATION NEURAL NETWORK* DENGAN *OPTIMIZER***  
**ADAMW PADA PERAMALAN *STOCK PRICE***

oleh

Kharisma Ananda Ayu Pratiwi

24010120140124

Peramalan *stock price* atau harga saham bertujuan untuk membantu seseorang berinvestasi di pasar saham dengan menyediakan ramalan harga penutupan saham di berbagai sektor di pasar saham dan menganalisis risiko dan potensi imbal hasil dari investasi saham, serta membuat keputusan investasi yang terinformasi. Salah satu metode yang digunakan pada peramalan adalah metode Holt-Winters *exponential smoothing* yang mengasumsikan data memiliki hubungan linier dengan data sebelumnya. Metode lain yang digunakan adalah *backpropagation neural network*. *Backpropagation* digunakan secara luas karena kemampuannya mengatasi perilaku stokastik dan non-linier yang melekat dalam mekanisme peramalan *stock price*. Pada penelitian ini digunakan kombinasi metode Holt-Winters *exponential smoothing* dan *backpropagation neural network* dengan *optimizer* AdamW pada peramalan *stock price* PT Telekomunikasi Indonesia Tbk. Hasil kombinasi peramalan pada data uji menghasilkan hasil akurasi terbaik dengan menggunakan *window size* 5.

Kata kunci: Peramalan, Holt-Winters, *Neural Network*, AdamW