

## INTISARI

### KENDALI MODEL PREDIKTIF PADA OPTIMISASI MULTITUJUAN PORTOFOLIO SAHAM

Oleh

YENI MARLINA

22/495587/PPA/06312

Pada tesis ini dibahas pendekatan multitujuan pada optimalisasi portofolio saham dengan tujuan memaksimalkan kekayaan yang dimiliki investor dan meminimalkan potensi resiko menggunakan *Stochastic Model Predictive Control* (SM-PC) dan *Partikel Swarm Optimization* (PSO). Meskipun PSO telah diterapkan secara luas pada literatur optimalisasi portofolio, akan tetapi secara umum pendekatan yang digunakan biasanya mengasumsikan kondisi pasar yang deterministik dan tidak mampu mengakomodasi ketidakpastian yang bersifat stokastik. Penerapan SM-PC bertujuan untuk mengatasi keterbatasan tersebut, karena SMPC mampu memperhitungkan variabilitas dan ketidakpastian pasar sehingga memungkinkan untuk melakukan penyesuaian alokasi saham yang lebih adaptif. Hasil yang diperoleh dari simulasi pada model dengan menggunakan sejumlah data saham menunjukkan bahwa optimalisasi portofolio dengan SMPC memberikan solusi yang lebih optimal dibandingkan dengan MOPSO baik dari segi peningkatan kekayaan maupun meminimalkan resiko.

Kata kunci: optimalisasi portofolio, Stokastik Model Predictive Control (SMPC), Multi-Objective Particle Swarm Optimization (MOPSO).

## **ABSTRACT**

### **MULTIOBJECTIVE MODEL PREDICTIVE CONTROL FOR STOCK PORTFOLIO OPTIMIZATION**

By

YENI MARLINA

22/495587/PPA/06312

In this thesis, discussed novel framework for multi-objective portfolio optimization that simultaneously seeks to maximize investor wealth and minimize associated risks. The method integrated Stochastic Model Predictive Control (MPC) with Particle Swarm Optimization (PSO) to address inherent uncertainty in financial markets. Although PSO has been widely applied in portfolio optimization literature, in general the approach used usually assumes deterministic market conditions and is unable to accommodate stochastic uncertainty. The integration of SMPC aims to overcome these limitations, because SMPC is able to take into account market variability and uncertainty, making it possible to make more adaptive stock allocation adjustments. The results obtained from simulations on models using a number of stock data show that the SMPC method provides a more optimal solution compared to the MOPSO portfolio optimization approach both in terms of increasing wealth and minimizing risk.

**Keywords:** portfolio optimization, Stochastic Model Predictive Control (SMPC), Multi-Objective Particle Swarm Optimization (MOPSO).