

## INTISARI

# OPTIMISASI PORTOFOLIO SAHAM UNTUK MEMINIMALKAN RISIKO DENGAN KENDALA NILAI ESG UNTUK INVESTASI JANGKA PANJANG

Oleh

VINSENSIUS S. D. S. RUEK

23/513180/PPA/06520

Penelitian ini bertujuan untuk membangun model optimisasi portofolio yang mempertimbangkan nilai ESG (*Environmental, Social, dan Governance*) sebagai salah satu kendala dalam proses pengambilan keputusan untuk investasi. Pemilihan perusahaan dengan nilai ESG yang tinggi memungkinkan investasi dapat dilakukan untuk jangka panjang. Selain nilai ESG, model optimisasi memasukkan kendala minimum *return* yang diharapkan oleh investor dan tingkat sensitivitas saham terhadap pasar. Dengan demikian, model optimisasi yang dibangun tidak hanya memperhatikan kinerja dari perusahaan yang direpresentasikan oleh nilai ESG tetapi memperhatikan aspek keuangan yang direpresentasikan oleh kendala minimum *return* dan pergerakan harga saham terhadap pasar. Model optimisasi yang dibentuk memiliki tujuan meminimalkan risiko dengan asumsi setiap saham saling berkorelasi satu sama lain yang direpresentasikan oleh matriks varians kovarians. Model optimisasi yang dibentuk diselesaikan dengan metode pengali Lagrange dan menghasilkan pembobotan yang akan memberikan gambaran terkait risiko portofolio. Model optimisasi diujicobakan pada beberapa saham yang terdaftar di LQ45.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model optimisasi dengan asumsi setiap saham berkorelasi satu sama lain memberikan risiko portofolio yang relatif lebih kecil dibandingkan model optimisasi dengan asumsi setiap saham tidak berkorelasi satu sama lain. Model optimisasi dengan tujuan meminimalkan risiko diimplementasikan pada saham-saham terindeks LQ45 dengan nilai ESG perusahaan yang bagus. Hasil dari implementasi ini adalah pembobotan untuk setiap saham dan memberikan gambaran terkait risiko yang diterima oleh investor.

## ABSTRACT

### STOCK PORTFOLIO OPTIMIZATION TO MINIMIZE RISK WITH ESG VALUES CONSTRAINTS FOR LONG-TERM INVESTMENTS

By

VINSENSIUS S. D. S. RUEK

23/513180/PPA/06520

This study aims to develop a portfolio optimization model that considers ESG (Environmental, Social, and Governance) values as one of the constraints in the investment decision-making process. Selecting companies with high ESG values allows for long-term investments. In addition to ESG values, the optimization model incorporates constraints such as the minimum expected return for investors and the sensitivity of stocks to the market. Thus, the optimization model that is constructed not only considers the performance of companies as represented by ESG values, but also considers financial aspects as represented by minimum return constraints and stock price movements relative to the market. The optimization model developed aims to minimize risk with the assumption that each stock is correlated with one another, represented by a variance-covariance matrix. The optimization model developed is solved using the Lagrange multiplier method and produces weightings that provide an overview of portfolio risk. The optimization model is tested on several portfolios. The optimization model is solved using the Lagrange multiplier method and produces weightings that provide an overview of portfolio risk. The optimization model is tested on several stocks listed on the LQ45.

The results of this study indicate that the optimization model with the assumption that each stock is correlated with one another provides a relatively smaller portfolio risk compared to the optimization model with the assumption that each stock is not correlated with one another. The optimization model with the objective of minimizing risk is implemented on LQ45 indexed stocks with good corporate ESG values. The result of this implementation is the weighting for each stock and provides an overview of the risk accepted by investors.