

INTISARI

OPTIMISASI PORTOFOLIO DENGAN KENDALA CONDITIONAL VALUE-at-RISK (CVaR)

Oleh

MUHAMMAD ZUHRI ARFIN

17/411328/PA/17848

Pembentukan portofolio optimal menjadi sangat penting dalam melakukan investasi untuk memperoleh keuntungan yang maksimum pada tingkat risiko yang terukur. Model optimisasi portofolio yang paling dikenal dalam membentuk portofolio optimal adalah *Mean-Variance* Portofolio. Dalam prakteknya, metode ini mempunyai kelemahan tidak terlalu stabil. Oleh karena itu diperkenalkan model optimisasi portofolio dengan kendala *Conditional Value-at-Risk* (CVaR) yang dikembangkan oleh Uryesev dan Rockfellar.

Model optimisasi portofolio dengan kendala *Conditional Value-at-Risk* (CVaR) dapat ditransformasi menjadi permasalahan program linear dengan menggunakan metode Monte Carlo. Permasalahan program linear tersebut diselesaikan dengan perangkat lunak *scipy optimization* yang tersedia pada bahasa pemrograman python dengan menggunakan metode simpleks .

Pada skripsi ini, model optimisasi portofolio dengan kendala *Conditional Value-at-Risk* (CVaR) digunakan untuk melihat risiko dari portofolio investasi PT. Jiwasraya (Persero) berdasarkan saham-saham yang dipilih. Performa portofolio dengan metode *Conditional Value-at-Risk* (CVaR) tersebut dibandingkan dengan portofolio dengan metode *Mean-Variance* pada ukuran risiko *Conditional Value-at-Risk* (CVaR), standar deviasi, dan *Entropic Risk Measure* (ERM).

ABSTRACT

PORTFOLIO OPTIMIZATION WITH CONDITIONAL VALUE-at-RISK (CVaR) CONSTRAINTS

By

MUHAMMAD ZUHRI ARFIN

17/411328/PA/17848

Optimization of portfolios is very important in order to obtain maximum returns at a measurable level of risk in an investment. The portfolio optimization model that is best known for forming an optimal portfolio is the Mean-Variance Portfolio. However, this method has a weakness, it is not very stable in practice. Thus, the portfolio optimization model developed by Uryesev and Rockfellar with a Conditional Value-at-Risk (CVaR) constraint was introduced.

The portfolio optimization model with a Conditional Value-at-Risk (CVaR) constraint can be transformed into a linear programming problem and is solved by Monte Carlo method. The linear programming problem is then solved by simplex method using scipy optimization software, which is available in the programming language Python.

In this thesis, the portfolio optimization model with a Conditional Value-at-Risk (CVaR) constraint is used to observe the risks from the portfolio investment of PT. Jiwasraya based on the selected stocks. The portfolio optimization model is then compared with portfolios that use the Mean-Variance method on the risk measure of the Conditional Value-at-Risk (CVaR), standard deviation, and Entropic Risk Measure (ERM).