

INTISARI

OPTIMASI PORTOFOLIO *MINIMUM VARIANCE* ASET PERUSAHAAN ASURANSI DENGAN PENDEKATAN *DEEP REINFORCEMENT LEARNING*

Oleh

Tyastara Tadeus Pratama

19/442462/PA/19211

Perusahaan asuransi tidak hanya memperoleh pendapat dari premi yang dibayarkan oleh nasabah, tetapi juga dari pengelolaan dana investasi yang diambil dari cadangan premi tersebut. Investasi yang dilakukan perusahaan asuransi umumnya diarahkan pada aset-aset yang relatif aman dan stabil, seperti obligasi saham, serta berbagai instrumen pasar uang. Seperti bentuk investasi lainnya, investasi yang dilakukan oleh perusahaan asuransi juga menghadapi risiko pasar. Pengelolaan aset merupakan salah satu aspek krusial dalam operasi perusahaan asuransi untuk menjaga stabilitas keuangan dan risiko. Salah satu bentuk pengelolaan aset yang efektif adalah dengan optimasi portofolio *minimum variance*, yang bertujuan menekan risiko seminimum mungkin tanpa mengorbankan potensi imbal hasil. Pendekatan *deep reinforcement learning* menawarkan metode optimasi portofolio yang mampu beradaptasi secara dinamis dengan kondisi pasar yang dinamis. *Deep reinforcement learning* memanfaatkan algoritma pembelajaran mendalam yang mempelajari data historis serta beradaptasi dengan perubahan pasar. Keunggulan lainnya adalah kemampuan untuk menyesuaikan komposisi portofolio secara *real time*, merespons volatilitas pasar, dan faktor eksternal lainnya. *Deep reinforcement learning* mampu menyeimbangkan risiko dan tingkat *return* dengan efektif, mengungguli pendekatan konvensional.

ABSTRACT

OPTIMIZING MINIMUM VARIANCE ASSETS PORTFOLIO OF AN INSURANCE COMPANY USING DEEP REINFORCEMENT LEARNING APPROACH

Written by

Tyastara Tadeus Pratama

19/442462/PA/19211

Insurance companies derive revenue not only from the premiums paid by policyholders, but also from the prudent management of investment portfolios funded by these premium reserves. Typically, such investment are allocated toward ostensibly stable and secure assets, including bonds, equities, and various money market instruments. Akin to other investment avenues, these portfolios are inherently exposed to market volatilities and risks. Optimal asset management is thus paramount to safeguarding the financial solvency and risk posture of insurance firms. One of the most efficacious approaches to asset management is the optimization of a minimum variance portfolio returns. The application of Deep Reinforcement Learning offers a novel and adaptive methodology for portfolio optimization, capable of responding dynamically to fluctuating market conditions. By leveraging deep learning algorithms that analyze historical data and adapt in real-time to market shifts, Deep Reinforcement Learning presents a significant advancement over conventional portfolio management techniques. Moreover, its capacity for real-time portfolio adjustment in response to market volatility and external factors further enhances its efficacy. The flexibility of Deep Reinforcement Learning allows insurance firms to manage portfolio composition more proactively, ensuring both risk mitigation and the maximization of return. Consequently, Deep Reinforcement Learning stands as a superior approach, surpassing traditional optimization methods in effectiveness and adaptability.