

ABSTRAK

Reinforcement learning merupakan salah satu pembelajaran mesin yang sangat populer. Banyak hal yang dapat dilakukan dengan menggunakan *reinforcement learning*. Fokus utama dalam *reinforcement learning* biasanya adalah robotik, pembuatan *game* ataupun navigasi. Pada Tugas Akhir ini penulis akan membahas tentang “Penerapan *Reinforcement Learning* dalam Optimasi Portofolio”. Portofolio yang akan dibahas adalah saham.

Penulis melakukan optimasi terhadap 16 jenis saham yang datanya diambil dari *Yahoo Finance*. Saham ini diunduh dari tanggal 31 Desember 2004 hingga 1 February 2021 dan berjumlah 4048 hari. Dalam saham ini juga tidak terdapat data kosong ataupun data hilang.

Berdasarkan hasil penelitian dalam tugas akhir ini, penulis memperoleh kesimpulan bahwa *Reinforcement Learning* mampu menangkap pola dari pasar saham dan belajar untuk mengalokasikan dana pada saham-saham yang tepat. RL mampu mengalokasikan aset pada beberapa saham sehingga tercipta portofolio yang mampu menghasilkan profit.

Kata kunci: *Reinforcement Learning, Optimasi Portofolio, Saham*.

ABSTRACT

Reinforcement learning is one of very popular types of machine learning. Many things can be done using reinforcement learning. The main focus in reinforcement learning are usually problems related to robotics, game development or navigation. In this final project, the writer will discuss about "Reinforcement Learning Application in Portfolio Optimization". The chosen portfolio for investigation will be stocks.

The author optimizes 16 types of stocks where datas taken from Yahoo Finance. These stocks were downloaded from December 31, 2004 to February 1, 2021 with total 4048 days. In these stocks there is no missing value or missing data.

Based on the results of this research, the author come to a conclusion that Reinforcement Learning is able to capture patterns generated from the stock market and learn to allocate cash to the right stocks. Reinforcement learning is able to allocate cash to several stocks so as to create a profitable portfolio.

Keywords: Reinforcement Learning, Portfolio Optimization, Stocks.