

ABSTRAK

Pergerakan harga saham yang mengalami fluktuatif dan mengikuti suatu proses stokastik akan menyulitkan investor untuk memulai investasinya. Untuk itu, diperlukan suatu model matematika stokastik. Model gerak Brown geometri merupakan salah satu model stokastik yang dapat digunakan untuk menampilkan keadaan pergerakan harga suatu saham. Investasi berhubungan dengan tingkat pengembalian (*return*) dan risiko yang diperoleh. Semakin tinggi tingkat pengembalian yang diperoleh maka semakin tinggi juga risiko yang diperoleh. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu perhitungan portofolio salah satunya menggunakan model Markowitz. Model Markowitz dapat digunakan untuk menentukan portofolio optimal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memodelkan harga saham dan membentuk suatu portofolio optimal. Data harga saham yang digunakan adalah BBRI, TLKM, dan ADRO dengan periode waktu sejak 1 juli 2021 hingga 31 Agustus 2022. Hasil yang didapat dari penelitian ini adalah terdapat tiga preferensi portofolio. Jika investor menyukai risiko yang tinggi untuk mendapatkan *return* yang tinggi pula maka kombinasi alokasi dana untuk saham BBRI, TLKM dan ADRO berturut turut sebesar 10,51%, 42,05%, dan 47,44%. Jika investor tidak menyukai risiko yang tinggi tetapi tetap ingin mendapatkan *return* yang seimbang dengan risiko maka kombinasi alokasi dana saham BBRI, TLKM dan ADRO berturut turut sebesar 22,62%, 46,63%, dan 30,75%. Jika investor memilih risiko yang minimum maka kombinasi alokasi dana saham BBRI, TLKM dan ADRO berturut turut sebesar 34,73%, 51,21%, dan 14,06%.

Kata Kunci: Proses stokastik, gerak Brown geometri, portofolio optimal

ABSTRACT

Stock price movements that fluctuate and follow a stochastic process will make it difficult for investors to start investing. For that, we need a stochastic mathematical model. The Brownian geometry motion model is one of the stochastic models that can be used to display the condition of a stock's price movement. Investment is related to the rate of return (return) and the risk obtained. The higher the rate of return obtained, the higher the risk obtained. Therefore, a portfolio calculation is needed, one of which is using the Markowitz model. The Markowitz model can be used to determine the optimal portfolio. The purpose of this study is to model stock prices and form an optimal portfolio. The stock price data used are BBRI, TLKM, and ADRO for the period from 1 July 2021 to 31 August 2022. The results obtained from this study are that there are three portfolio preferences. If investors like high risk to get high returns, then the combined allocation of funds for BBRI, TLKM and ADRO shares is 10.51%, 42.05% and 47.44% respectively. If investors do not like high risk but still want to get a return that is balanced with risk, then the combination of fund allocation for shares of BBRI, TLKM and ADRO is 22.62%, 46.63% and 30.75%, respectively. If the investor chooses minimum risk, the combined allocation of BBRI, TLKM and ADRO shares is 34.73%, 51.21% and 14.06%, respectively.

Keywords: *Stochastic process, geometric Brownian motion, optimal portfolio*

