

INTISARI

PENERAPAN MODEL BLACK LITTERMAN DENGAN KONSTRUKSI VIEWS MENGGUNAKAN GATED RECURRENT UNIT (GRU) DALAM PORTOFOLIO SAHAM LQ-45 BERDASARKAN K-LUSTER K-MEANS

Oleh

Viennes Evelynda

20/462333/PA/20305

Investasi merupakan sebuah kegiatan menempatkan sejumlah dana yang dimiliki saat ini dengan harapan memperoleh keuntungan di masa yang akan datang. Dalam berinvestasi, investor tentunya tidak hanya mendatangkan keuntungan, tetapi terdapat risiko yang harus ditanggung. Oleh sebab itu, portofolio dibentuk sebagai tindakan untuk mendapatkan tingkat pengembalian yang diharapkan dengan risiko yang seminimal mungkin. Salah satu model untuk membentuk portofolio adalah model Black Litterman yang menggabungkan *market equilibrium return* dari data historis saham dengan pandangan subjektif investor. Pada penelitian ini, pembentukan pandangan investor akan diestimasi menggunakan model *Gated Recurrent Unit* yang memberikan nilai prediksi harga saham sebagai input *views* dalam pembentukan model Black Litterman.

Studi kasus yang digunakan dalam penelitian ini adalah portofolio yang terdiri atas 5 saham representatif dari masing-masing klaster yang terbentuk dari indeks saham LQ-45. Bobot yang dihasilkan melalui pembentukan model portofolio Black Litterman yang mengombinasikan algoritma *Gated Recurrent Unit* selanjutnya akan dibandingkan dengan bobot yang dihasilkan oleh model Mean-Variance. Perbandingan kinerja kedua portofolio akan diukur menggunakan metrik *annualized return*, *Sharpe Ratio*, *Sortino Ratio*, dan *maximum drawdown*, serta hasil terbaik menandakan portofolio yang memiliki kinerja paling optimal.

Kata Kunci: Black Litterman, Gated Recurrent Unit (GRU), K-Means, Optimisasi Portofolio, Mean-Variance

ABSTRACT

AN APPLICATION OF THE BLACK LITTERMAN MODEL WITH VIEWS CONSTRUCTION USING GATED RECURRENT UNIT (GRU) IN LQ-45 STOCKS INDEX BASED ON K-MEANS CLUSTER

By

Viennes Evelynda

20/462333/PA/20305

Investment is an activity of allocating funds with the expectation of earning future profits. However in investing, investors not only bring in profits, but there are risks that must be borne. Therefore, a portfolio is formed to optimize returns and manage risks. Black Litterman model is one of the effective model for portfolio construction, which combines historical market equilibrium returns with an investor's subjective views. In this study, the Gated Recurrent Unit (GRU) model is utilized to predict stock prices, which serves as an views input for the Black Litterman model.

The case study used in this research is a portfolio consisting of 5 representative stocks from each cluster formed from the LQ-45 stock index. The weights derived from the Black Litterman model, which combines the Gated Recurrent Unit (GRU) algorithm, will be compared with the weights produced by the Mean-Variance model. The performance comparison of the two portfolios will be measured using metrics such as annualized return, Sharpe Ratio, Sortino Ratio, and maximum drawdown. The portfolio that achieves the best results will be considered the one with the most optimal performance.

Keywords: Black Litterman, Gated Recurrent Unit (GRU), K-Means, Portfolio Optimization, Mean-Variance