

INTISARI

Perbandingan Portofolio Metode Mean Variance dan Black-Litterman Pendekatan Bayes dengan view XGBoost (Studi Kasus pada Saham-Saham IDX30)

Oleh

Julio Antonio Megu

18/430369/PA/18882

Teori Portofolio Modern pertama kali diperkenalkan oleh Markowitz pada tahun 1952. Teori ini menjelaskan pembentukan portofolio dengan pertimbangan tingkat risiko dan *return*. Teori ini menjadi teori dasar bagi pengembangan berbagai model keuangan dan pembentukan portofolio, seperti *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), Black-Litterman, dan model lainnya. Model Black-Litterman ditemukan oleh F. Black dan R. Litterman pada tahun 1990. Sejak saat itu, model Black-Litterman telah digunakan di berbagai penelitian, salah satunya dengan pendekatan Bayes. Pendekatan Bayes yang digunakan pada model Black-Litterman berasal dari Teorema Bayes, sebuah teorema yang menggunakan distribusi *prior* untuk mengestimasi distribusi posterior. Teorema Bayes digunakan pada model Black-Litterman dikarenakan adanya pandangan (*view*) yang digunakan untuk memperbarui penilaian terhadap aset-aset dalam portofolio. Beberapa penelitian mengenai pembentukan portofolio dengan metode Mean Variance, *Capital Asset Pricing Model*, dan Black-Litterman telah dilakukan. Selain itu, terdapat sebuah penelitian yang membandingkan portofolio Mean Variance, *Capital Asset Pricing Model*, dan Black-Litterman. Penelitian-penelitian tersebut memberikan kesimpulan bahwa portofolio metode Black-Litterman memiliki keuntungan dikarenakan faktor pandangan investor yang dapat mempengaruhi penilaian terhadap tiap-tiap saham dan dapat mempengaruhi *return* portofolio. Penelitian ini merupakan pengembangan dari penelitian-penelitian sebelumnya. Penelitian ini akan membandingkan portofolio Mean Variance dan Black-Litterman pendekatan Bayes dengan *view* XGBoost. XGBoost merupakan model pembelajaran mesin yang sering digunakan untuk mengatasi permasalahan-permasalahan regresi maupun klasifikasi (baik secara teori maupun dunia nyata). Saham yang digunakan pada penelitian ini adalah saham-saham yang termasuk ke dalam IDX30 periode Agustus 2015 - Januari 2016. Untuk membandingkan kedua portofolio akan digunakan beberapa indikator, yakni indeks Sharpe, indeks Treynor, dan indeks Jensen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa portofolio Mean Variance memiliki keunggulan dibandingkan portofolio Black-Litterman dengan keunggulan pada indeks Treynor dan Jensen.

Kata kunci : Portofolio, *Mean Variance*, *Capital Asset Pricing Model*, Black-Litterman, Bayes, XGBoost, Sharpe, Treynor, Jensen, IDX30.

ABSTRACT

Comparison of Portfolio Construction using Mean Variance Method and Black-Litterman Bayesian approach with XGBoost view (Study Case on IDX30 Stocks)

By

Julio Antonio Megu

18/430369/PA/18882

Modern portfolio theory was introduced by Henry Markowitz in 1952. This theory explaining portfolio construction with consideration of risk and return. This theory became the basis for development of some finance models and portfolio construction models, such as Capital Asset Pricing Model (CAPM), Black-Litterman, and other models. Black-Litterman model was introduced by Black, F. and Litterman, R. in 1990. This model has been used in various researches and there are researches about Black-Litterman with Bayes approach. Bayes approach is come from Bayes Theorem, a theorem that uses prior distribution to estimate posterior distribution. Bayes theorem used in Black-Litterman because of the past performance of assets could be renewed with view on assets, same as Bayes Theorem. Some researches about constructing portfolio using mean variance, Capital Asset Pricing Model portfolio, Black-Litterman have been done. Besides that, there also a research about comparing the method of mean variance, Capital Asset Pricing Model, and Black-Litterman. Those researches conclude that Black-Litterman model portfolio has advantage compared to other methods because of views of the investor that could improve the valuation of each assets that could affect the portfolio return. This research is developed from previous researches. This research will compare portfolio constructed by mean variance, and Black-Litterman with XGBoost view. XGBoost is one of machine learning models that is widely used in many machine learning problems (both theoretical and practical). This research uses stocks that is included in IDX30 period of August 2015 - January 2016. The performance of two portfolios will be measured by Sharpe index, Treynor index, and Jensen index. The result shows that Mean Variance portfolio outperforms the Black-Litterman on Treynor and Jensen index.

Keywords : Portfolio, Mean-Variance, Capital Asset Pricing Model, Black-Litterman, Bayes, XGBoost, Sharpe, Treynor, Jensen, IDX30.