

INTISARI

PERBANDINGAN DISTRIBUSI *STABLE* DENGAN MODEL GARCH-GPD UNTUK MENGESTIMASI *VALUE AT RISK*

Oleh

Danang Akbar Riano

13/352688/PA/15690

Sifat leptokurtik yang dimiliki data *return* saham menghadirkan tantangan tersendiri untuk para investor untuk mengelola modal investasinya. Dalam skripsi ini akan dibahas dua jenis pemodelan statistika yang mampu memodelkan data *return* saham dengan volatilitas dan sifat leptokurtik. Pertama adalah distribusi *stable*, distribusi ini memiliki kemampuan untuk memodelkan data dengan variansi tak hingga dan bersifat leptokurtik. Distribusi *stable* memiliki empat jenis parameter yaitu α (*stability index*), β (*skewness parameter*), σ (*scale parameter*), dan μ (*location parameter*). Densitas distribusi *stable* tidak terdefinisi secara umum sehingga dibutuhkan metode numerik untuk mengestimasi parameternya. Metode kuantil yang dikembangkan McCulloch merupakan salah satu pendekatan numerik yang dapat digunakan untuk parameterisasi distribusi *stable*. Kedua adalah model GARCH-GPD, model tersebut dikonstruksikan dengan model *Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity* (GARCH), dan *Generalized Pareto Distribution* (GPD). GARCH adalah model runtun waktu yang digunakan untuk mengatasi heteroskedastisitas sebuah data, sementara GPD dimanfaatkan dalam memodelkan nilai ekstrim pada data. Pada skripsi ini seluruh parameter distribusi model GARCH-GPD akan diestimasi menggunakan *Maximum Likelihood Estimation* (MLE). Pengukuran risiko sebuah aset Kedua model tersebut berikutnya dibandingkan performanya dalam mengestimasi risiko aset saham yang dinyatakan dalam ukuran *Value at Risk* (VaR).

Kata Kunci: Distribusi *Stable*, GARCH-GPD, Metode Kuantil, Maksimum Likelihood Estimator, *Value at Risk*.

ABSTRACT

COMPARISON STABLE DISTRIBUTION WITH GARCH-GPD MODEL FOR ESTIMATING VALUE AT RISK

Oleh

Danang Akbar Riano

13/352688/PA/15690

The nature of leptokurtik owned stock return data presents a challenge for investors to manage their investment capital. In this thesis will discuss two types of statistical modeling that is able to model stock return data with volatility and leptokurtik properties. First is the stable distribution, this distribution has the ability to model data with unlimited variance and is leptokurtik. The stable distribution has four parameter types: α (stability index), β (skewness parameter), σ (scale parameter), and μ (location parameter). The density of the stable distribution is not generally defined so that numerical methods are required to estimate the parameters. The quantitative method developed by McCulloch is one of the numerical approaches that can be used for stabilizing the distribution distribution. Second is the GARCH-GPD model, the model is constructed with Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity (GARCH) model, and Generalized Pareto Distribution (GPD). GARCH is a time series model used to overcome the heteroskedasticity of a data, while GPD is utilized in modeling extreme values in the data. In this thesis all parameters of GARCH-GPD model distribution will be estimated using Maximum Likelihood Estimation (MLE). Measurement of an asset's risk The two models are subsequent to their performance in estimating the risk of stock assets expressed in the Value at Risk (VaR) measure.

Keywords : Stable Distribution, GARCH-GPD, Quantile Methode, Maximum Likelihood Estimation, Value at Risk