

ESTIMASI PARAMETER *AUTOREGRESSIVE* (AR) DENGAN PENDEKATAN PROGRAM LINIER

Oleh

Raditya Arviandana

21/477117/PA/20632

INTISARI

Model runtun waktu *Autoregressive* (AR) merupakan salah satu model yang sangat sering digunakan dalam berbagai bidang, terutama di bidang ekonomi dan keuangan. Akan tetapi, pada bidang ekonomi dan keuangan, disebutkan bahwa data yang dimiliki terkadang melanggar asumsi-asumsi dasar dari model AR. Terdapat kasus ketika data memiliki eror non-Gaussian, yakni tak negatif dan/atau *heavy-tailed*. Tentu kasus-kasus tersebut juga akan melanggar asumsi pada metode estimasi AR yakni *least square* (LS). Selain melanggar asumsi pada LS, dimiliki dugaan bahwa LS memiliki keterbatasan dalam mengestimasi parameter AR ketika dimiliki eror non-Gaussian. Estimator program linier (PL) merupakan salah satu metode yang dikatakan lebih tahan terhadap kasus di atas. Estimator PL dapat memberikan opsi untuk mengestimasi parameter dengan meminimumkan pengukuran selain *sum of square error*. Dengan demikian, estimator PL dikatakan dapat digunakan dengan baik pada kasus-kasus tertentu. Namun, perlu diketahui seberapa baik estimator PL jika dibandingkan dengan LS sehingga penelitian ini akan melakukan simulasi untuk membandingkan keduanya. Estimator PL dilakukan dengan beberapa pendekatan—fungsi objektif—berdasarkan pendekatan yang telah dikenalkan oleh beberapa pendahulu yang berbeda. Berdasarkan hasil simulasi, estimator PL dapat dikatakan sebagai alternatif yang cenderung lebih baik dari LS pada berbagai kasus.

AUTOREGRESSIVE (AR) PARAMETER ESTIMATION WITH LINEAR PROGRAMMING APPROACH

by

Raditya Arviandana

21/477117/PA/20632

ABSTRACT

Autoregressive (AR) time series model is one of the most used model in various fields, especially for economics and finance. However, in these fields, it is said that sometimes the data often violates AR model assumptions. There are cases where data have a non-Gaussian error, which is nonnegative and/or heavy-tailed. These cases obviously violates least square (LS) assumption either. Other than that, there is a hypothesis said that LS have a limitation in estimating AR parameters for these case. Therefore, linear programming (LP) estimator is one method which more robust on the case mentioned. Linear programming estimator allowing us to estimate parameters by minimize metrics other than sum of square error. Therefore, LP estimator is said could perform efficiently on specific cases. While it could be efficient, it is necessary to explore how good LP than LS, thus this research will conduct a simulation to compare both. Linear programming estimator is conducted by using various objective function which is introduced by different researcher. Based on simulation result, it is proven that LP could be a better alternative for LS in many cases.