

ABSTRAK

Nama : Dewi Khujah Kejora
Program Studi : Magister Manajemen
Judul : Perhitungan Risiko Harga Komoditas Energi dengan Pendekatan EWMA, ARCH/GARCH dan *Extreme Value Theory*

Pada transaksi perdagangan komoditas energi, banyak ditemukan pergerakan harga yang ekstrim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa distribusi *return* komoditas energi cenderung memiliki karakteristik *fat tailed*, kurtosis tinggi dan *negatif skewness*. Sementara, pengukuran risiko pada umumnya menggunakan asumsi distribusi normal atau lognormal sehingga diduga estimasi yang diberikan dalam mengukur risiko kurang tepat untuk karakteristik distribusi yang *fat tailed* seperti distribusi *return* komoditas energi. Dalam tesis ini dijelaskan proses perhitungan risiko harga komoditas energi WTI *crude oil*, *heating oil* dan propane di pasar spot dan *future* menggunakan metode EWMA, ARCH/GARCH dan EVT. Hasil perhitungan yang didapat menunjukkan nilai *Value at Risk (VaR)* EVT cenderung lebih besar dibandingkan VaR dari pendekatan lainnya. *Hedging* antara spot dan *future* juga menunjukkan bahwa upaya mitigasi dengan transaksi derivatif dapat menurunkan nilai VaR.

Kata Kunci:

Komoditas energi, *Value at Risk*, EWMA, ARCH/GARCH, EVT

ABSTRACT

Name : Dewi Khujah Kejora
Study Program: Magister Management
Title : Energy Complex Price Risk Measurement using EWMA,
ARCH/GARCH and *Extreme Value Theory* approach.

In energy complex market, daily logarithmic price changes tends to be highly volatile or extreme. All empirical distributions of energy complex exhibits fat tails, high kurtosis and negative skewness. On the other hand, market risk measurement usually only accommodate normal or lognormal distribution assumption which could underestimate the commodity's risk estimation. In this thesis was described price risk measurement of WTI crude oil, heating oil and propane in spot and future market by applying EWMA, ARCH/GARCH and EVT approach. Calculation shows EVT *Value at Risk (VaR)* for those commodities are higher than VaR obtained from EWMA and ARCH/GARCH approach. Hedging the spot transactions with futures has shown significant impact in reducing VaR for each commodity.

Key words:

Energy complex, *Value at Risk*, EWMA, ARCH/GARCH, EVT