

INTISARI

PENGELOMPOKAN NEGARA BERDASARKAN INDEKS KEUANGAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN TEORI GAS IDEAL

Oleh

Ria Dwi Oktaviani

17/412603/PA/17922

Pengelompokan negara dapat dilakukan dengan berbagai cara. Pada penelitian ini dikaji salah satu cara alternatif dalam pengelompokan negara yaitu berdasarkan indeks pasar keuangannya dengan menggunakan algoritma *K-Means Clustering*. Data series indeks saham pasar keuangan dianalogikan dengan kumpulan partikel pada sistem gas ideal. Distribusi nilai data series dianalogikan dengan distribusi tenaga pada sistem gas ideal. Sistem-sistem gas ideal dapat dikarakterisasi berdasarkan suhu sistem tersebut. Volatilitas dan konstanta yang mengkarakterisasi indeks pasar keuangan dianalogikan dengan suhu sistem gas ideal. Data yang digunakan adalah data 31 indeks pasar keuangan di dunia dalam kurun waktu 2 tahun yaitu dari 1 Januari 2008 sampai 1 Januari 2010 dan 1 Januari 2019 sampai 1 Januari 2021. Hasil kajian menunjukkan bahwa metode ini memiliki kecocokan sebesar 54,84% dibandingkan dengan pengelompokan berdasarkan kriteria dari *United Nation* dan *World Bank*. Pengelompokan berdasarkan konstanta pada indeks ini membutuhkan indikator yang lebih mudah dicari dan dapat dilakukan dengan biaya yang lebih murah.

Kata-kata kunci : *Teori gas ideal, Indeks keuangan, distribusi Boltzmann*

ABSTRACT

COUNTRIES CLASSIFICATION BASED ON FINANCIAL INDICES USING IDEAL GAS THEORY

By

Ria Dwi Oktaviani

17/412603/PA/17922

Country classification can be done in various ways. In this study, an alternative way of classifying countries is based on their financial market index using the *K-Means Clustering* algorithm. The financial market stock index data series is analogous to a collection of particle in an ideal gas system. The distribution of data series values is analogous to the distribution of energy in an ideal gas system. Ideal gas systems can be characterized based on the temperature of the system. volatility and constants that characterize financial market indices can be compared to the system temperature of ideal gas. The data used is data on 31 financial market indices in the world over a period of 2 years, from January 1, 2008 to January 1, 2010 and from January 1, 2019 to January 1, 2021. The results of the study show that this method has 54.84% match compared to the classifying based on the criteria of the *United Nation* and the *World Bank*. Classifying by constants on this index requires indicators that are easier to find and can be done at a lower cost.

Keywords : *Ideal gas theory, financial indices, Boltzmann distribution*