

ANALISIS HUBUNGAN *RETURN* HARGA KOMODITAS DAN INDEKS PASAR SAHAM INDONESIA MENGGUNAKAN COPULA

SALSABILLA RAHMAH



PROGRAM STUDI MATEMATIKA TERAPAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “**Analisis Hubungan Return Harga Komoditas dan Indeks Pasar Saham Indonesia Menggunakan Copula**” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Agustus 2024

Salsabilla Rahmah
G5501211010

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



RINGKASAN

SALSABILLA RAHMAH. Analisis Hubungan *Return* Harga Komoditas dan Indeks Pasar Saham Indonesia Menggunakan Copula. Dibimbing oleh RETNO BUDIARTI dan I GUSTI PUTU PURNABA

Indonesia kaya akan sumber daya alam dan menempati posisi penting dalam pasar bahan baku global. Sumber daya negara yang kaya seperti minyak bumi, batu bara, nikel, dan minyak kelapa sawit (CPO) mempunyai dampak yang signifikan terhadap situasi perekonomian. Sebagai salah satu produsen dan eksportir bahan mentah terkemuka di dunia, nasib perekonomian Indonesia sangat erat kaitannya dengan fluktuasi harga. Efek dari ini adalah kenaikan harga saham karena pendapatan dan dividen masa depan yang lebih tinggi. Namun demikian, untuk dapat memahami hubungan antara harga komoditas dan performa pasar saham dengan lebih baik, diperlukan pemodelan sebaran peubah acak yang lebih realistis. Asumsi bahwa sebaran peubah acak memiliki sebaran normal seringkali tidak realistis dan banyak metode yang dapat digunakan untuk mengetahui struktur keterkaitan antar aset keuangan dengan komoditas.

Penelitian ini mengadopsi metode copula untuk menganalisis ketergantungan antara return saham dan harga komoditas, serta untuk mengukur hubungan antara harga komoditas utama (seperti minyak, batu bara, nikel, dan CPO) dengan Indeks Harga Saham Gabungan (IHSG) Indonesia dari periode 29 September 2021 hingga 29 September 2023. Dengan memanfaatkan pemodelan deret waktu, penelitian ini bertujuan untuk menggambarkan dinamika keterkaitan antara return harga komoditas dan IHSG. Melalui pendekatan ini, penelitian dapat menghasilkan sebaran copula yang memungkinkan untuk memvisualisasikan secara lebih jelas keterhubungan antara harga komoditas dan IHSG. Dengan demikian, analisis ini memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang bagaimana fluktuasi harga komoditas berdampak pada kinerja pasar saham Indonesia, serta seberapa signifikan ketergantungan antara keduanya. Pendekatan ini memungkinkan para peneliti untuk memahami secara lebih baik dinamika pasar keuangan Indonesia dalam konteks fluktuasi harga komoditas global, yang menjadi kunci dalam pengambilan keputusan investasi dan kebijakan ekonomi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa korelasi antara harga komoditas dengan indeks saham Indonesia secara umum cenderung lemah. Penelitian yang beragam ini memberikan wawasan yang berharga mengenai ketergantungan kompleks di dalam lanskap keuangan Indonesia. Memahami hubungan antara harga komoditas dan indeks saham memiliki nilai yang sangat penting bagi investor dan pembuat kebijakan, karena hal ini menjadi dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat dalam menavigasi perekonomian global yang kompleks. Dengan pemahaman yang lebih baik tentang keterkaitan ini, para pelaku pasar dapat merencanakan strategi investasi yang lebih cerdas dan pembuat kebijakan dapat merancang langkah-langkah yang lebih efektif untuk menjaga stabilitas ekonomi negara.

Kata kunci: Harga Komoditas, Indeks Pasar Saham, Ketergantungan, Korelasi, Metode Copula



SUMMARY

Salsabilla Rahmah. Analysis of The Dependencies Return Commodity Prices and Indonesia Stock Market Indexes Using Copula. Supervised by RETNO BUDIARTI, and I GUSTI PUTU PURNABA.

Indonesia is rich in natural resources and occupies an important position in the global raw materials market. The country's rich resources such as petroleum, coal, nickel and palm oil (CPO) have a significant impact on the economic situation. As one of the world's leading producers and exporters of raw materials, the fate of the Indonesian economy is closely related to price fluctuations. The effect of this is an increase in share prices due to higher future earnings and dividends. However, to better understand the relationship between commodity prices and stock market performance, more realistic modeling of the distribution of random variables is needed. The assumption that the distribution of random variables has a normal distribution is often unrealistic and there are many methods that can be used to determine the structure of the relationship between financial assets and commodities.

This research adopts the copula method to analyze the dependence between stock returns and commodity prices, as well as to measure the relationship between main commodity prices (such as oil, coal, nickel and CPO) and the Indonesian Composite Stock Price Index (IHSG) from the period 29 September 2021 to 29 September 2023. By utilizing time series modeling, this research aims to describe the dynamics of the relationship between commodity price returns and IHSG. Through this approach, research can produce copula distributions that make it possible to more clearly visualize the relationship between commodity prices and the IHSG. Thus, this analysis provides a more in-depth picture of how commodity price fluctuations impact the performance of the Indonesian stock market, as well as how significant the dependence between the two is. This approach allows researchers to better understand the dynamics of Indonesian financial markets in the context of global commodity price fluctuations, which are key in making investment decisions and economic policies.

The research results show that the correlation between commodity prices and the Indonesian stock index generally tends to be weak. This diverse research provides valuable insights into the complex interdependencies within Indonesia's financial landscape. Understanding the relationship between commodity prices and stock indices is of great importance for investors and policy makers, as it provides the basis for informed decision making in navigating the complex global economy. With a better understanding of these linkages, market players can plan smarter investment strategies and policymakers can devise more effective measures to maintain the country's economic stability.

Keywords: Commodity prices, Copula method, Correlation, Dependence, Indonesian Stock Market.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2024
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.

ANALISIS HUBUNGAN *RETURN* HARGA KOMODITAS DAN INDEKS PASAR SAHAM INDONESIA MENGGUNAKAN COPULA

SALSABILLA RAHMAH

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister Matematika pada
Program Studi Matematika Terapan

**PROGRAM STUDI MATEMATIKA TERAPAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2024**

@Hak cipta milik IPB University

IPB University





@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:

- 1 Dr.Donny Citra Lesmana S.Si, M.Fin.Math.



Judul Laporan : Analisis Hubungan *Return* Harga Komoditas dan Indeks Pasar Saham Indonesia Menggunakan Copula

Nama : Salsabilla Rahmah
NIM : G5501211010

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Ir. Retno Budiarti, M.S.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Jaharuddin, M.S.
NIP. 19651102 199302 1 001



Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam:
Dr. Berry Juliandi, S.Si., M.Si.
NIP. 19780723 200701 1 001



Tanggal Ujian: 19 Juli 2024

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Judul dari karya ilmiah ini adalah “Analisis Hubungan *Return* Harga Komoditas dan Indeks Pasar Saham Indonesia Menggunakan Copula”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing Dr. Ir. Retno Budiarti, M.S. dan Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA. yang telah membimbing dan banyak memberi saran. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah, ibu, serta seluruh yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya dan seterusnya kepada tema teman yang seperjuangan dengan saya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2024

Salsabilla Rahmah

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Kebaharuan	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Copula	4
2.2 Deret Waktu	6
2.3 Metode Estimasi Parameter	8
2.4 Uji-Uji Statistik	8
2.5 Metrik Evaluasi Model	10
III METODE	11
3.1 Data	11
3.2 Prosedur Penelitian	11
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	12
4.1 Deskripsi Data	12
4.2 Pemeriksaan Efek Autokorelasi	13
4.3 Kestasioneran Data	13
4.4 Identifikasi Ordo dan Estimasi Model ARMA	14
4.5 Identifikasi Sebaran Marginal untuk Galat	16
4.6 Identifikasi Sebaran Marginal untuk <i>Return</i> Komoditas Lainnya	17
4.7 Copula	17
4.8 Karakteristik Copula Terpilih	18
V SIMPULAN DAN SARAN	20
5.1 Simpulan	20
5.2 Saran	20
DAFTAR PUSTAKA	21
LAMPIRAN	24
RIWAYAT HIDUP	30

