

# **ANALISIS INTEGRASI PASAR, VOLATILITAS, DAN EFEKTIVITAS HEDGING KOPI ROBUSTA PERIODE 2014–2025**

**VINCENTIUS ALFONS LEANDER**



**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



## @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 LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan akhir dengan judul “Analisis Integrasi Pasar, Volatilitas dan Efektivitas Hedging Periode 2014–2025” 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 laporan akhir ini.

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

Bogor, Juli 2026

Vincentius Alfons Leander  
H4401221012



## ABSTRAK

VINCENTIUS ALFONS LEANDER. Analisis Integrasi Pasar, Volatilitas, dan Efektivitas Hedging Kopi Robusta Periode 2014–2025. Dibimbing oleh NOVINDRA.

Kopi robusta merupakan komoditas ekspor strategis Indonesia yang harganya dipengaruhi dinamika pasar global. Penelitian ini bertujuan menganalisis integrasi pasar, karakteristik dan keterhubungan volatilitas dinamis, serta efektivitas lindung nilai antara pasar spot domestik dan pasar *futures* ICE London selama 2014–2025. Data bulanan harga spot tingkat pedagang pengumpul dan harga *futures* dianalisis menggunakan uji kointegrasi Johansen, VAR dalam diferensiasi pertama, uji kausalitas Granger, serta model DCC-GARCH bivariat untuk mengestimasi rasio lindung nilai optimal dinamis dan efektivitas lindung nilai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kedua pasar tidak terkointegrasi dalam jangka panjang, tetapi terdapat kausalitas satu arah dari harga *futures* ke harga spot yang mengindikasikan peran ICE London sebagai pemimpin harga. Persistensi volatilitas pasar spot sebesar 0,7136, lebih rendah daripada pasar *futures* sebesar 0,9973. Korelasi bersyarat rata-rata kedua pasar sangat tinggi, yaitu 0,8697, dan meningkat dari 0,8233 pada 2014–2016 menjadi 0,9164 pada 2023–2025. Strategi lindung nilai dinamis menghasilkan rasio lindung nilai optimal sebesar 1,1028 dan efektivitas lindung nilai sebesar 77,01%, meningkat dari 54,75% pada fase El Niño menjadi 90,14% pada fase krisis iklim global. Temuan ini menunjukkan bahwa kontrak *futures* ICE London efektif untuk memitigasi risiko harga, terutama ketika volatilitas pasar meningkat.

Kata kunci: DCC-GARCH, kausalitas Granger, korelasi bersyarat dinamis, manajemen risiko harga, penemuan harga.

## ABSTRACT

VINCENTIUS ALFONS LEANDER. *Analysis of Market Integration, Volatility, and Hedging effectiveness of Robusta Coffee in the Period 2014–2025. Supervised by NOVINDRA.*

Robusta coffee is a strategic Indonesian export commodity whose price is influenced by global market dynamics. This study examines market integration, volatility characteristics and dynamic interconnectedness, and hedging effectiveness between the domestic spot market and the ICE London futures market during 2014–2025. Monthly collector-level spot and futures prices were analyzed using the Johansen cointegration test, a VAR model in first differences, the Granger causality test, and a bivariate DCC-GARCH model to estimate the dynamic optimal hedge ratio and hedging effectiveness. The results show that the two markets are not cointegrated in the long run. However, unidirectional causality from futures to spot prices indicates the role of ICE London as the price leader. Spot-market volatility persistence was 0.7136, lower than the futures-market persistence of 0.9973. The average conditional correlation between the two markets was very high at 0.8697, increasing from 0.8233 in 2014–2016 to 0.9164 in 2023–2025. The dynamic hedging strategy produced an optimal hedge ratio of 1.1028 and hedging effectiveness of 77.01%. Hedging effectiveness increased from 54.75% during the El Niño phase to 90.14% during the global climate crisis phase. These findings demonstrate that ICE London futures contracts effectively mitigate price risk, particularly during periods of heightened market volatility.

**Keywords:** conditional correlation, DCC-GARCH, Granger causality, price discovery, price risk management



@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.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2026  
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 INTEGRASI PASAR, VOLATILITAS, DAN EFEKTIVITAS HEDGING KOPI ROBUSTA PERIODE 2014–2025**

**VINCENTIUS ALFONS LEANDER**

Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pada  
Program Studi Ekonomi Sumberdaya dan Lingkungan

**DEPARTEMEN EKONOMI SUMBERDAYA DAN LINGKUNGAN  
FAKULTAS EKONOMI DAN MANAJEMEN  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2026**



### @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 Skripsi:

1. Dina Lianita Sari, S.Si., M.Si.
2. Ir. Nindyantoro, M.S.P.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University  
— Bogor Indonesia —

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.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Analisis Integrasi Pasar, Volatilitas, dan Efektivitas Hedging Kopi  
Robusta Periode 2014–2025

Nama : Vincentius Alfons Leander

NIM : H4401221012

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing:

Dr. Novindra, S.P., M.Si.

NIP. 198111022007011001



Diketahui oleh

Ketua Departemen:

Dr. Adi Hadiano, S.P., M.Si.

NIP. 197906152005011004



Tanggal Ujian:  
23 Juli 2026

Tanggal Lulus:

## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah Bapa, Allah Putra, dan Allah Roh Kudus atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Januari 2026 sampai bulan Juli 2026 ini ialah, dengan judul " Analisis Integrasi Pasar, Volatilitas, dan Efektivitas Hedging Kopi Robusta Periode 2014–2025". Penyelesaian karya ilmiah ini tidak terlepas dari doa, dukungan, bantuan, serta bimbingan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua penulis, Ibu Fransisca dan Bapak Hendrik, atas segala doa, kasih sayang, perjuangan, dan pengorbanan yang telah diberikan kepada penulis hingga saat ini.
2. Dr. Novindra, S.P., M.Si. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan arahan, motivasi, kemudahan, serta dukungan kepada penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
3. Ibu Dina Lianita Sari, S.Si., M.Si. dan Bapak Ir. Nindyanoro, M.S.P. selaku dosen penguji yang telah memberikan masukan dan saran berharga bagi penyempurnaan skripsi ini.
4. Saudara-saudara penulis yang senantiasa memberikan semangat dan dukungan selama proses penyusunan skripsi ini.
5. Sahabat-sahabat penulis yang tergabung dalam Gakurenion, yaitu Fatih, Akmal, Bimo, Alem, Irham, Fayyadh, Yogi, dan Anas, atas kebersamaan, canda tawa, serta dukungan emosional yang diberikan selama penulis mengenal kalian.
6. Rekan-rekan seperjuangan penulis, yaitu Fajar, Adon, Hafizh, Willan, dan Sania, atas kebersamaan, canda tawa, bantuan, serta dukungan yang telah mewarnai perjalanan perkuliahan penulis.
7. Seluruh pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis, baik secara langsung maupun tidak langsung, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.

Semoga karya ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, pihak-pihak yang membutuhkan, dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2026

*Vincentius Alfons Leander*



## DAFTAR ISI

|                                                                             |     |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----|
| DAFTAR TABEL                                                                | xi  |
| DAFTAR GAMBAR                                                               | xi  |
| DAFTAR LAMPIRAN                                                             | xii |
| PENDAHULUAN                                                                 | 1   |
| 1.1 Latar Belakang                                                          | 1   |
| 1.2 Rumusan Masalah                                                         | 4   |
| 1.3 Tujuan                                                                  | 5   |
| 1.4 Manfaat                                                                 | 6   |
| 1.5 Ruang Lingkup                                                           | 6   |
| TINJAUAN PUSTAKA                                                            | 8   |
| 2.1 Pasar Komoditas Kopi Robusta                                            | 8   |
| 2.2 Konsep Integrasi Pasar dan Hubungan Harga Antar Pasar                   | 9   |
| 2.3 Volatilitas Harga Komoditas                                             | 10  |
| 2.4 Manajemen Risiko Harga dan Strategi Lindung Nilai                       | 11  |
| 2.5 Penelitian Terdahulu                                                    | 12  |
| KERANGKA PEMIKIRAN                                                          | 17  |
| 3.1 Kerangka Teori                                                          | 17  |
| 3.2 Kerangka Operasional                                                    | 19  |
| METODE PENELITIAN                                                           | 22  |
| 4.1 Jenis dan Sumber Data                                                   | 22  |
| 4.2 Metode Analisis Data                                                    | 24  |
| GAMBARAN UMUM                                                               | 35  |
| 5.1 Gambaran Umum Komoditas Kopi Robusta                                    | 35  |
| 5.2 Struktur Pasar Kopi Robusta                                             | 37  |
| 5.3 Dinamika Harga Kopi Robusta Periode 2014–2025                           | 39  |
| 5.4 Karakteristik <i>Return</i> Kopi Robusta <i>Spot</i> dan <i>Futures</i> | 43  |
| HASIL DAN PEMBAHASAN                                                        | 46  |
| 6.1 Analisis Integrasi Pasar <i>Spot</i> dan <i>Futures</i> Kopi Robusta    | 46  |
| 6.2 Analisis Karakteristik dan Keterhubungan Volatilitas Bersyarat          | 54  |
| 6.3 Evaluasi Efektivitas Strategi Lindung Nilai                             | 63  |
| SIMPULAN DAN SARAN                                                          | 69  |
| 7.1 Simpulan                                                                | 69  |
| 7.2 Saran                                                                   | 69  |
| DAFTAR PUSTAKA                                                              | 71  |
| LAMPIRAN                                                                    | 76  |
| RIWAYAT HIDUP                                                               | 78  |

## DAFTAR TABEL

|                                                                                                |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Jenis, satuan, periode, dan sumber data penelitian                                          | 23 |
| 2. Kemungkinan pola hasil uji Kausalitas Granger                                               | 28 |
| 3. Spesifikasi pasar <i>spot</i> dan pasar <i>futures</i>                                      | 39 |
| 4. Statistik deskriptif harga level dan <i>log return</i> pasar <i>spot</i> dan <i>futures</i> | 44 |
| 5. Hasil uji ADF pada log harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta                    | 46 |
| 6. Hasil penentuan panjang lag optimal                                                         | 47 |
| 7. Hasil uji Kointegrasi Johansen                                                              | 47 |
| 8. Hasil estimasi model VAR in <i>first difference</i>                                         | 49 |
| 9. Hasil uji Kausalitas Granger                                                                | 50 |
| 10. Hasil VAR-LM test                                                                          | 54 |
| 11. Hasil Uji Stabilitas (Eigenvalue)                                                          | 54 |
| 12. Hasil uji ARCH-LM pada residual VAR harga <i>spot</i> dan <i>futures</i>                   | 55 |
| 13. Hasil estimasi GARCH(1,1) univariat pada residual VAR                                      | 55 |
| 14. Hasil estimasi parameter DCC-GARCH bivariat                                                | 58 |
| 15. Statistik dinamika volatilitas bersyarat per subperiode                                    | 59 |
| 16. Statistik dinamika korelasi bersyarat per subperiode                                       | 61 |
| 17. Statistik deskriptif OHR dinamis per subperiode                                            | 64 |
| 18. Nilai HE keseluruhan dan per subperiode                                                    | 66 |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Volume ekspor dan konsumsi domestik kopi dunia periode 2013/2014 hingga 2024/2025                   | 1  |
| 2. Produksi arabika dan robusta Indonesia                                                              | 2  |
| 3. Volume dan nilai ekspor kopi robusta Indonesia                                                      | 2  |
| 4. Diagram kerangka pemikiran                                                                          | 21 |
| 5. Produksi kopi arabika dan robusta dunia                                                             | 35 |
| 6. Proporsi produksi kopi Indonesia                                                                    | 36 |
| 7. Sentra produksi kopi robusta Indonesia periode 2019–2023                                            | 37 |
| 8. Dinamika harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta periode 2014–2025                        | 39 |
| 9. Dinamika harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta periode 2014–2016                        | 40 |
| 10. Dinamika harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta periode 2017–2019                       | 41 |
| 11. Dinamika harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta periode 2020–2022                       | 42 |
| 12. Dinamika harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta periode 2023–2025                       | 43 |
| 13. Dinamika <i>log return spot</i> dan <i>futures</i> periode 2014–2025                               | 44 |
| 14. Respons harga <i>spot</i> domestik terhadap guncangan harga <i>futures</i>                         | 52 |
| 15. Respons harga <i>futures</i> terhadap guncangan harga <i>spot</i> domestik                         | 52 |
| 16. Dinamika volatilitas bersyarat harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> kopi robusta periode 2014–2025 | 59 |
| 17. Dinamika korelasi bersyarat ( <i>pt</i> ) <i>spot-futures</i> kopi robusta periode 2014–2025.      | 60 |
| 18. Grafik OHR dinamis periode 2014–2025                                                               | 64 |



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Robustness check*

77

- 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.