

ANALISIS EFEKTIVITAS *HEDGING* INDEKS MENGGUNAKAN KONTRAK *FUTURES* DENGAN *VECTOR ERROR CORRECTION MODEL*

HANG DIEN PINTO



PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
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 SKRIPSI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul “Analisis Efektivitas *Hedging* Indeks Menggunakan Kontrak *Futures* dengan *Vector Error Correction Model*” 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 skripsi ini.

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

Bogor, Agustus 2026

Hang Dien Pinto
G5402211070

@HangDienPinto 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

ABSTRAK

HANG DIEN PINTO. Analisis Efektivitas *Hedging* Indeks Menggunakan Kontrak *Futures* dengan *Vector Error Correction Model*. Dibimbing oleh ENDAR HASAFAH NUGRAHANI dan FENDY SEPTYANTO.

Perkembangan pasar keuangan global meningkatkan volatilitas harga aset sehingga risiko investasi pada pasar saham semakin tinggi. Salah satu strategi untuk mengurangi risiko tersebut adalah *hedging* menggunakan kontrak *futures*. Penelitian ini bertujuan menganalisis efektivitas *hedging* antara pasar maju dan pasar berkembang menggunakan pendekatan *Vector Error Correction Model* (VECM), dengan indeks S&P 500 sebagai representasi pasar maju dan indeks Bovespa sebagai representasi pasar berkembang. Data yang digunakan berupa harga *spot* dan *futures* mingguan periode Januari 2020–Desember 2022. Analisis dilakukan melalui uji stasioneritas *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), penentuan *lag* optimal berdasarkan *Akaike Information Criterion* (AIC), uji kausalitas Granger, uji kointegrasi Johansen, estimasi VECM, serta perhitungan *optimal hedge ratio* dan efektivitas *hedging*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variabel stasioner pada diferensiasi pertama dan memiliki hubungan kointegrasi jangka panjang sehingga model VECM layak digunakan. Nilai *optimal hedge ratio* untuk indeks S&P 500 dan Bovespa masing-masing sebesar 0,9687 dan 0,9912, sedangkan efektivitas *hedging* sebesar 92,91% dan 99,04%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kontrak *futures* efektif digunakan sebagai instrumen lindung nilai pada kedua pasar, dengan efektivitas *hedging* yang lebih tinggi pada indeks Bovespa.

Kata kunci: efektivitas *hedging*, kontrak *futures*, *optimal hedge ratio*, pasar berkembang, VECM.



ABSTRACT

HANG DIEN PINTO. Analysis of Index Hedging Effectiveness Using Futures Contracts with the Vector Error Correction Model. Supervised by ENDAR HASAFAH NUGRAHANI and FENDY SEPTYANTO.

Global financial market development has increased asset price volatility, leading to higher investment risk in stock markets. One strategy to mitigate this risk is hedging using futures contracts. This study aims to analyze the hedging effectiveness of developed and emerging markets using the Vector Error Correction Model (VECM), with the S&P 500 Index representing the developed market and the Bovespa Index representing the emerging market. Weekly spot and futures price data from January 2020 to December 2022 were analyzed using the Augmented Dickey-Fuller (ADF) unit root test, optimal lag selection based on the Akaike Information Criterion (AIC), Granger causality test, Johansen cointegration test, VECM estimation, and the calculation of the optimal hedge ratio and hedging effectiveness. The results indicate that all variables are stationary at the first difference and cointegrated in the long run, confirming the suitability of the VECM. The optimal hedge ratios for the S&P 500 and Bovespa indices are 0.9687 and 0.9912, respectively, while the corresponding hedging effectiveness values are 92.91% and 99.04%. These findings demonstrate that futures contracts are effective hedging instruments in both markets, with higher hedging effectiveness observed for the Bovespa Index.

Keywords: emerging market, futures contract, hedging effectiveness, optimal hedge ratio, VECM



@Hak cipta milik IPB University

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 EFEKTIVITAS *HEDGING* INDEKS MENGGUNAKAN KONTRAK *FUTURES* DENGAN *VECTOR ERROR CORRECTION MODEL*

HANG DIEN PINTO

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana pada
Program Studi Aktuaria

**PROGRAM STUDI AKTUARIA
SEKOLAH SAINS DATA, MATEMATIKA, DAN INFORMATIKA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@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.

Penguji pada Ujian Skripsi:
Dr. Donny Citra Lesmana, S.Si., M.Fin.Math.

Perpustakaan IPB University



Judul Skripsi : Analisis Efektivitas *Hedging* Indeks Menggunakan Kontrak
Futures dengan *Vector Error Correction Model*

Nama : Hang Dien Pinto
NIM : G5402211070

@Hak cipta milik IPB University

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Ir. Endar Hasafah Nugrahani, M.S.

Pembimbing 2:
Fendy Septyanto, M.Si.

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA.
NIP. 196512181990021001

Tanggal Ujian: 20 Juli 2026

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *Subhanaahu Wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2024 sampai bulan Juli 2026 ini ialah lindung nilai, dengan judul “Analisis Efektivitas *Hedging* Indeks Menggunakan Kontrak *Futures* dengan *Vector Error Correction Model*”.

Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Keluarga tercinta, yaitu Ibuk, Ayah, Ting, dan seluruh keluarga besar yang senantiasa memberikan doa, kasih sayang, dukungan, serta semangat kepada penulis dalam setiap proses penyelesaian studi.
2. Pemerintah Kabupaten Rokan Hilir yang telah memberikan beasiswa penuh kepada penulis selama menempuh pendidikan di IPB sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dengan baik.
3. Ibu Prof. Dr. Ir. Endar Hasafah Nugrahani, M.S. selaku dosen pembimbing I dan Bapak Fendy Septyanto, M.Si. selaku dosen pembimbing II atas bimbingan, arahan, saran, dan masukan yang sangat berharga selama penyusunan tugas akhir ini.
4. Seluruh dosen dan staf Program Studi Aktuaria IPB, khususnya Bapak Ruhiyat, S.Si., M.Si., M.Act.Sc. dan Bapak Dr. Ir. I Gusti Putu Purnaba, DEA. atas ilmu, bantuan, motivasi, serta perhatian yang diberikan selama masa perkuliahan.
5. Teman-teman Hayuu, yaitu Zaim, Rayden, Andin, Novy, Febri, Salsa, Ame, Cia, dan Vita yang selalu memberikan dukungan, semangat, serta menemani penulis dalam suka maupun duka selama masa perkuliahan.
6. Teman-teman SBA, yaitu Fakhira, Rindi, Chai, Carrin, Ashe, dan Nayla yang telah kebersamai penulis sejak kepengurusan di ASSA IPB serta memberikan banyak pengalaman dan kenangan yang berharga.
7. Bella, Nina, dan Awan yang senantiasa memberikan dukungan, semangat, dan keceriaan kepada penulis sejak masa KKN.
8. Teman-teman Aktuaria 58 yang telah menjadi rekan belajar, berbagi pengalaman, dan berjuang bersama selama menjalani kehidupan akademik maupun nonakademik di IPB.
9. Teman-teman masa kecil dan masa sekolah yang tetap memberikan doa, dukungan, dan semangat meskipun kini menempuh pendidikan di universitas yang berbeda.

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

Bogor, Agustus 2026

Hang Dien Pinto



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xii
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan	2
TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Saham dan Pasar Keuangan	3
2.2 Lindung Nilai (<i>Hedging</i>)	3
2.3 <i>Hedging</i> Menggunakan Kontrak <i>Futures</i>	4
2.4 <i>Vector Error Correction Model</i> (VECM)	5
2.5 <i>Optimal hedge ratio</i>	9
2.6 Efektivitas <i>Hedging</i>	11
III METODE	12
3.1 Data dan Perangkat Lunak	12
3.2 Langkah Penelitian	13
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Uji Stasioneritas	14
4.2 Penentuan Panjang <i>Lag</i> Optimal	15
4.3 Uji Kausalitas Granger	16
4.4 Uji Kointegrasi Johansen	17
4.5 Model Persamaan VECM	18
4.6 <i>Optimal Hedge Ratio</i>	19
4.7 Efektivitas <i>Hedging</i>	20
V SIMPULAN DAN SARAN	22
5.1 Simpulan	22
5.2 Saran	22
DAFTAR PUSTAKA	23
LAMPIRAN	25
RIWAYAT HIDUP	36



DAFTAR TABEL

1	Hasil uji stasioneritas data harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> indeks S&P 500 menggunakan uji ADF	14
2	Hasil uji stasioneritas data harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> indeks Bovespa menggunakan uji ADF	14
3	Penentuan panjang <i>lag</i> optimal data harga <i>spot</i> dan future Indeks S&P 500 dan Indeks Bovespa	15
4	Hasil uji kausalitas data harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> indeks S&P500 dan Indeks Bovespa menggunakan uji kausalitas Granger	16
5	Hasil uji kointegrasi Johansen dengan nilai <i>trace statictic</i>	17
6	Hasil uji kointegrasi Johansen dengan nilai <i>max-eigen</i>	17
7	Estimasi varians dan kovarians residual harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> S&P 500 dengan VECM	19
8	Estimasi varians dan kovarians residual harga <i>spot</i> dan <i>futures</i> Bovespa dengan VECM	19
9	Nilai varians portofolio pasar maju dan pasar berkembang	20
10	Nilai efektivitas <i>hedging</i> indeks pasar maju dan pasar berkembang	20

DAFTAR GAMBAR

1	Fuktuasi harga indeks S&P 500 periode 2020-2022	12
2	Fluktuasi harga indeks Bovespa periode 2020-2022	12

DAFTAR LAMPIRAN

1	Data harga <i>spot</i> dan harga <i>futures</i> Indeks S&P 500 dari Januari 2020 sampai dengan Desember 2022	26
2	Data harga <i>spot</i> dan harga <i>futures</i> Indeks Bovespa dari Januari 2020 sampai dengan Desember 2022	31