

LINDUNG NILAI HARGA SAHAM MENGGUNAKAN STRATEGI *LONG CALL CONDOR* DAN *LONG IRON BUTTERFLY*

Viery Salsaputra Triana^{1‡}, Donny Citra Lesmana², and Nur Agustiani³

^{1,2,3}Sekolah Sains Data, Matematika, dan Informatika, IPB University, Indonesia

‡corresponding author: vierysalsaputra@apps.ipb.ac.id

Copyright © 2026 Viery Salsaputra Triana, Donny Citra Lesmana, and Nur Agustiani. This is an open-access article distributed under the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Abstract

Unstable economic conditions in Indonesia have increased stock price volatility and created uncertainty in portfolio values, leading to greater risk for investors. Therefore, hedging strategies can be used as an alternative to reduce investment risk. This study aims to compare the effectiveness of two European option strategies, namely Long Call Condor and Long Iron Butterfly, in managing stock price risk. The study uses BBKA, ICBP, and ANTM stocks as case studies, with option prices calculated using the Black–Scholes model. The analysis is carried out through payoff calculations to evaluate the potential profit and loss of each strategy. In addition, Monte Carlo simulation is used to analyze the performance of both strategies under various possible future stock price movements. The results show that the Long Call Condor strategy provides a higher profit percentage and a better balance between potential return and risk. Meanwhile, the Long Iron Butterfly strategy offers higher maximum profit potential, but also involves greater risk of loss. Furthermore, both strategies tend to perform better under moderate stock price volatility conditions, making them suitable alternative hedging strategies for investors with different risk profiles.

Keywords: Black-Scholes, Hedging, Long Call Condor, Long Iron Butterfly, Monte-Carlo Simulation.

Abstrak

Kondisi perekonomian yang tidak stabil di Indonesia menyebabkan fluktuasi harga saham menjadi semakin tinggi dan menimbulkan ketidakpastian nilai portofolio terhadap risiko kerugian bagi investor. Oleh karena itu, strategi lindung nilai (*hedging*) menjadi salah satu alternatif yang

dapat dilakukan untuk menjaga dan meminimalisir risiko investasi. Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan efektivitas dua strategi opsi Eropa, yaitu *Long Call Condor* dan *Long Iron Butterfly*, dalam mengelola risiko nilai harga saham. Studi kasus dilakukan pada saham ICBP dengan menentukan harga opsi menggunakan model Black–Scholes. Analisis dilakukan melalui perhitungan *payoff* untuk mengevaluasi potensi keuntungan dan risiko kerugian masing-masing strategi. Selain itu, simulasi Monte Carlo dilakukan untuk mengetahui kinerja kedua strategi dalam berbagai kemungkinan pergerakan harga saham di masa mendatang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi *Long Call Condor* memberikan persentase profit yang lebih tinggi serta keseimbangan yang lebih baik antara potensi keuntungan dan risiko kerugian. Sementara itu, strategi *Long Iron Butterfly* menghasilkan potensi profit yang lebih tinggi, namun disertai risiko kerugian yang lebih besar. Selain itu, kedua strategi ini cenderung lebih optimal digunakan pada kondisi volatilitas harga saham yang moderat, sehingga dapat menjadi alternatif strategi lindung nilai bagi investor sesuai dengan profil risiko masing-masing.

Kata Kunci: Black-Scholes, Lindung Nilai, *Long Call Condor*, *Long Iron Butterfly*, Simulasi Monte-Carlo.

1. Pendahuluan

Fluktuasi harga saham yang semakin tinggi menyebabkan investor menghadapi ketidakpastian yang lebih besar dalam menjaga stabilitas nilai portofolio. Kondisi perekonomian di Indonesia juga dipengaruhi oleh inflasi, perubahan suku bunga, dan ketidakpastian pasar global yang turut meningkatkan volatilitas harga saham pada berbagai sektor. Penerapan strategi yang tepat diperlukan untuk menghadapi ketidakpastian ini mencari kunci keberhasilan di pasar (Mardiansyah, 2025). Oleh karena itu, analisis mendalam mengenai strategi investasi sangat penting untuk meningkatkan potensi keuntungan dan menjaga risiko kerugian yang mungkin terjadi.

Hedging adalah salah satu opsi alternatif yang dapat digunakan untuk mengurangi risiko fluktuasi pada nilai investasi. Konsep dasar *hedging* adalah mengimbangi potensi kerugian pada satu titik posisi investasi dengan mengambil posisi yang berlawanan di pasar yang berbeda atau dengan instrumen keuangan lain yang memiliki korelasi terhadap aset yang diinvestasikan (Suryani and Fathoni, 2017). Dengan *hedging* ini, investor mampu mengurangi dampak negatif dari pergerakan harga yang merugikan, dengan tetap mempertahankan peluang untuk mendapatkan keuntungan dari pergerakan harga yang menguntungkan (Muftiasa *et al.*, 2023). Salah satu instrumen yang dapat digunakan untuk *hedging* adalah opsi.

Opsi adalah suatu jenis kontrak antara dua pihak, dimana satu pihak

memberikan hak kepada pihak lain untuk membeli ataupun menjual saham dalam jangka waktu tertentu (Nasution *et al.*, 2022). Opsi dapat dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu opsi *call* dan opsi *put*. Opsi *call* adalah tipe kontrak yang memberikan hak kepada pembeli opsi berupa saham tertentu pada harga dan jangka waktu tertentu. Sedangkan opsi *put* adalah tipe kontrak yang memberikan hak kepada pemegangnya untuk menjual saham tertentu pada harga dan jangka waktu tertentu (Yuliarni *et al.*, 2021). Opsi juga dapat diklasifikasi kembali berdasarkan waktu jatuh temponya, yaitu opsi Eropa dan opsi Amerika. Opsi Eropa adalah opsi yang dapat dieksekusi pada saat jatuh tempo saja, sedangkan opsi Amerika adalah opsi yang dapat dieksekusi sepanjang waktu jatuh tempo (Maulida, Siswanah and Nisa, 2019).

Penelitian ini berfokus pada penggunaan opsi dalam dua strategi hedging, yaitu *Long Call Condor* dan *Long Iron Butterfly*. Tujuan utama dari penelitian ini adalah membandingkan efektivitas kedua strategi opsi Eropa tersebut dalam menghadapi ketidakpastian pasar saham, khususnya fluktuasi harga dan volatilitas saham terhadap nilai investasi. Penelitian ini akan mengevaluasi bagaimana kedua strategi bekerja dalam berbagai kemungkinan pergerakan harga saham melalui analisis *payoff* dan simulasi Monte Carlo. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai karakteristik keuntungan dan risiko dari masing-masing strategi, serta menjadi pertimbangan bagi investor dalam memilih strategi hedging yang sesuai dengan kondisi pasar dan profil risiko investasi.

2. Metodologi

2.1 Bahan dan Data

Untuk Penelitian ini menggunakan data sekunder yang dapat diakses di yahoofinance.com. Data yang digunakan merupakan harga penutupan saham mingguan PT Indofood CBP Sukses Makmur Tbk. (ICBP) 1 Juni 2023 hingga 1 Juni 2025. Data historis ini digunakan untuk mengestimasi parameter lainnya yang dibutuhkan pada penelitian ini seperti volatilitas yang akan ditunjukkan pada Persamaan (1).

$$\hat{\sigma} = \frac{s}{\sqrt{\Delta t}} \quad (1)$$

Δt merupakan interval waktu pada pengamatan dan s merupakan standar deviasi dari *return* saham yang ditunjukkan pada Persamaan (3) (Hull, 2022).

$$R_i = \ln\left(\frac{S_i}{S_{i-1}}\right), \quad i = 1, 2, \dots, n \quad (2)$$

$$S = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (R_i - \bar{R})^2}$$

dimana R_i menggambarkan sebagai perubahan logaritmik harga saham, $\bar{R}$ merupakan nilai rata-rata total *return* R_i .

2.2 Long Call Condor

Strategi *long call condor* merupakan salah satu strategi *hedging* pada opsi yang dirancang untuk memperoleh keuntungan ketika volatilitas harga aset relatif rendah. Struktur strategi ini dibentuk dari kombinasi empat opsi *call* dengan waktu jatuh tempo yang sama namun memiliki *strike price* yang berbeda (Saliba, Corona and Johnson, 2012). Skema *payoff*, *initial cashflow*, dan profit strategi ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1: Struktur *Payoff*, *Initial Cashflow*, dan Profit Strategi *Long Call Condor*.

Posisi Opsi	$S_T < K_1$	$K_1 \leq S_T < K_2$	$K_2 \leq S_T < K_4$	$K_4 \leq S_T < K_5$	$S_T > K_5$
Long 1 opsi call (K_1)	0	$S_T - K_1$	$S_T - K_1$	$S_T - K_1$	$S_T - K_1$
Short 1 opsi call (K_2)	0	0	$-(S_T - K_2)$	$-(S_T - K_2)$	$-(S_T - K_2)$
Short 1 opsi call (K_4)	0	0	0	$-(S_T - K_4)$	$-(S_T - K_4)$
Long 1 opsi call (K_5)	0	0	0	0	$S_T - K_5$
Total payoff	0	$S_T - K_1$	$-K_1 + K_2$	$-S_T - K_1 + K_2 + K_4$	$-K_1 + K_2 + K_4 - K_5$
Initial cashflow	$-c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-c_1 + c_2 + c_4 - c_5$
Total profit	$-c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$S_T - K_1 - c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-K_1 + K_2 - c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-S_T - K_1 + K_2 + K_4 - c_1 + c_2 + c_4 - c_5$	$-K_1 + K_2 + K_4 - K_5 - c_1 + c_2 + c_4 - c_5$

2.3 Long Iron Butterfly

Strategi *long iron butterfly* adalah salah satu strategi *hedging* opsi yang dapat digunakan ketika volatilitas harga *underlying asset* relatif rendah. Struktur strategi ini melibatkan kombinasi antara dua posisi opsi *call* dan dua *put* dengan *expiration date* yang sama dan *strike price* yang berbeda (Saliba, Corona and Johnson, 2012). Skema *payoff*, *initial cashflow*, dan profit, dari strategi ini akan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2: Struktur *Payoff*, *Initial Cashflow*, dan Profit Strategi *Long Iron Butterfly*.

Posisi Opsi	$S_T < K_1$	$K_1 \leq S_T < K_3$	$K_3 \leq S_T < K_5$	$S_T > K_5$
Long 1 opsi <i>put</i> (K_1)	$K_1 - S_T$	0	0	0
Short 1 opsi <i>put</i> (K_3)	$-(K_3 - S_T)$	$-(K_3 - S_T)$	0	0
Short 1 opsi <i>call</i> (K_3)	0	0	$-(S_T - K_3)$	$-(S_T - K_3)$
Long 1 opsi <i>call</i> (K_5)	0	0	0	$S_T - K_5$
Total <i>payoff</i>	$K_1 - K_3$	$S_T - K_3$	$K_3 - S_T$	$K_3 - K_5$
Initial <i>cashflow</i>	$-c_1 + c_3 + p_3 - p_5$	$-c_1 + c_3 + p_3 - p_5$	$-c_1 + c_3 + p_3 - p_5$	$-c_1 + c_3 + p_3 - p_5$
Total profit	$K_1 - K_3 - c_1 + c_3 + p_3 - p_5$	$S_T - K_3 - c_1 + c_3 + p_3 - p_5$	$K_3 - S_T - c_1 + c_3 + p_3 - p_5$	$K_3 - K_5 - c_1 + c_3 + p_3 - p_5$

2.4 Black - Scholes

Salah satu metode untuk menghitung harga wajar dari suatu opsi yang lazim dan sudah banyak digunakan oleh investor yaitu model Black-Scholes. Model ini dikemukakan oleh Fisher Black dan Myron Scholes pada tahun 1973 yang menjelaskan rumusan eksak untuk penentuan harga opsi (Novita Serly, 2022). Berdasarkan model Black-Scholes, persamaan diferensial untuk menentukan harga opsi dapat dinyatakan sebagai berikut (Hull, 2022):

$$c = S_0 N(d_1) - K e^{-rT} N(d_2) \quad (3)$$

$$p = K e^{-rT} N(-d_2) - S_0 N(-d_1) \quad (4)$$

$$d_1 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r + \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}} \quad (5)$$

$$d_2 = \frac{\ln\left(\frac{S_0}{K}\right) + \left(r - \frac{1}{2}\sigma^2\right)T}{\sigma\sqrt{T}} = d_1 - \sigma\sqrt{T} \quad (6)$$

dengan c merupakan harga opsi *call*, p merupakan harga opsi *put*, S_0 merupakan harga saham saat ini, K merupakan nilai *strike price*, r merupakan suku bunga bebas risiko, T merupakan waktu hingga jatuh tempo, σ merupakan nilai volatilitas harga saham, $N(d)$ merupakan fungsi distribusi kumulatif mengikuti distribusi normal baku, dan d_1 serta d_2 merupakan parameter perantara untuk menghitung nilai opsi.

2.5 Unsecured Position

Unsecured position didefinisikan sebagai kondisi ketika investor belum melakukan *hedging* terhadap asetnya, sehingga setiap fluktuasi harga yang terjadi di pasar akan berdampak langsung pada nilai portofolio investor. Sebagai ilustrasi, akan dibeli n lembar saham pada harga saham S_0 dan dijual pada harga saham S_T pada waktu ke T . Maka, nilai portofolio pada *unsecured position* sebesar:

$$U(S_T) = n(S_T - S_0) \quad (7)$$

2.6 Simulasi Monte Carlo

Salah satu metode dengan pendekatan kuantitatif untuk mengukur suatu nilai pada waktu ke- t adalah simulasi Monte Carlo. Metode ini melibatkan *sampling* acak dari imbal hasil instrumen keuangan dan menghitung hasil agregatnya menggunakan variabel yang dibutuhkan (Sutendi, 2025). Persamaan untuk menghitung harga saham pada waktu ke- t menggunakan Simulasi Monte Carlo dapat dinyatakan sebagai berikut:

$$S_T = S_0 * \exp \left[\left(\hat{\mu} - \frac{1}{2} \sigma^2 \right) T + \sigma \varepsilon \sqrt{T} \right] \quad (8)$$

Dengan T merupakan waktu jatuh tempo, S_t merupakan harga saham di waktu ke- T , S_0 merupakan harga saham di waktu ke 0, $\hat{\mu}$ merupakan nilai harapan *return*, σ^2 merupakan nilai volatilitas harga saham, ε merupakan ketidakpastian pergerakan harga saham yang mengikuti distribusi normal baku (Hull, 2022).

2.7 Prosedur Penelitian

Prosedur analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengambil data harga saham mingguan ICBP selama periode pengamatan.
2. Menghitung *return* logaritmik menggunakan Persamaan (2) dan memastikan *return logaritmik* memenuhi asumsi distribusi normal.
3. Menghitung volatilitas menggunakan Persamaan (1).
4. Menentukan *strike price* dan menghitung harga opsi *call* dan *put*

- menggunakan Model Black-Scholes berdasarkan Persamaan (3) dan Persamaan (4).
5. Menghitung profit strategi *long call condor* dan *long iron butterfly*.
 6. Membandingkan profit *hedged position* dengan *unsecured position*.
 7. Mensimulasikan harga saham saat *expiration date* menggunakan Simulasi Monte Carlo berdasarkan persamaan (8).
 8. Menganalisis kinerja portofolio strategi *long call condor* dan *long iron butterfly* berdasarkan harga saham saat *expiration date*.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Penentuan Parameter

Penentuan parameter dalam penelitian ini dilakukan menggunakan data historis harga saham ICBP. Parameter yang digunakan meliputi harga saham awal (S_0) sebesar 10.900, volatilitas (σ) yang didapatkan dari persamaan (2) sebesar 0,24, tingkat suku bunga bebas risiko (r) sebesar 0,0625 dan waktu jatuh tempo (T) sebesar 1 bulan dengan return logaritmik saham yang telah memenuhi asumsi distribusi normal.

3.2 Perhitungan Harga Opsi menggunakan Black-Scholes

Perhitungan harga opsi *call* dan *put* pada saham ICBP menggunakan lima *strike price* yang berbeda, yaitu *strike price* pertama (K_1) sebesar 9.810, *strike price* kedua (K_2) sebesar 10.355, *strike price* ketiga (K_3) sebesar 10.990, *strike price* keempat (K_4) sebesar 11.445, dan *strike price* (K_5) kelima sebesar 11.490. Berdasarkan kelima tingkat *strike price* yang telah ditetapkan, perhitungan harga opsi *call* dan *put* dilakukan dengan menerapkan model Black-Scholes Merton. Hasil perhitungan tersebut selanjutnya disajikan secara rinci pada Tabel 3.

Tabel 3: Harga Opsi *Call* dan *Put*.

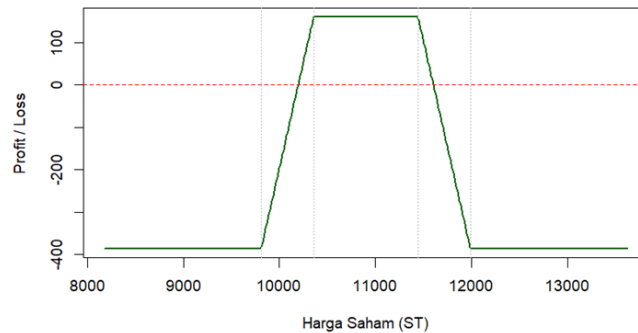
<i>Strike Price</i> (K)	Harga Opsi <i>Call</i>	Harga Opsi <i>Put</i>
9.810	1.157,56	16,59
10.355	684,19	85,40
10.900	328,98	272,35
11.445	123,58	609,12
11.990	35,64	1063,35

3.3 Perhitungan Profit Strategi *Long Call Condor*

Fungsi profit pada strategi *long call condor* diperoleh dengan mensubstitusikan harga opsi, *strike price*, dan *initial cashflow* sehingga dapat dirumuskan secara numerik sebagai berikut:

$$p_{(Long\ Call\ Condor)}(S_T) = \begin{cases} -385,42 & ; S_T < 9.810 \\ S_T - 10.195,42 & ; 9.810 \leq S_T < 10.355 \\ 159,58 & ; 10.355 \leq S_T < 11.445 \\ 11.604,58 - S_T & ; 11.445 \leq S_T < 11.990 \\ -385,42 & ; S_T \geq 11.990 \end{cases}$$

Berdasarkan persamaan fungsi profit yang telah diperoleh, grafik profitabilitas strategi *long call condor* untuk saham ICBP disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1: Grafik Profit Strategi *Long Call Condor*.

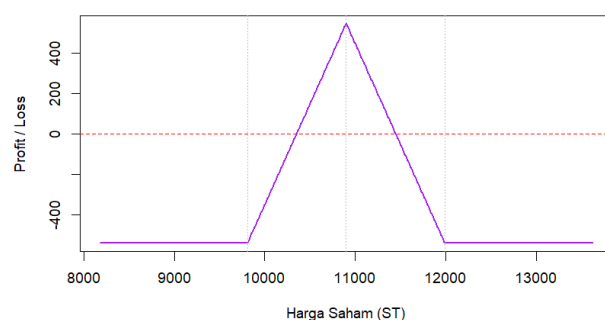
Berdasarkan Gambar 1, Strategi ini menghasilkan profit maksimum ketika harga saham berada di antara strike price K_2 dan K_4 . Selain itu, fungsi profit yang dihasilkan cenderung datar pada rentang antara K_2 dan K_4 , yang menunjukkan bahwa profit maksimum dapat dipertahankan selama harga saham berada pada rentang tersebut.

3.4 Perhitungan Profit Strategi Long Iron Butterfly

Fungsi profit pada strategi *long iron butterfly* diperoleh dengan mensubstitusikan harga opsi, strike price, dan initial cashflow sehingga dapat dirumuskan secara numerik sebagai berikut:

$$p_{(Long\ Iron\ Butterfly)}(S_T) = \begin{cases} -540,91 & ; S_T < 9.810 \\ S_T - 10.350,91 & ; 9.810 \leq S_T < 10.900 \\ 11.499,09 - S_T & ; 10.900 \leq S_T < 11.990 \\ -540,91 & ; S_T \geq 11.990 \end{cases}$$

Berdasarkan persamaan fungsi profit yang telah diperoleh, grafik profitabilitas strategi *long iron butterfly* untuk saham ICBP disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2: Grafik Profit Strategi *Long Iron Butterfly*

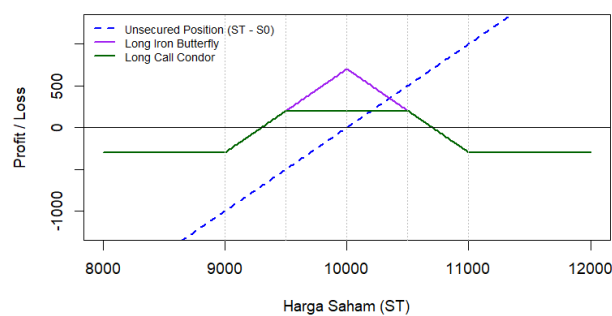
Berdasarkan Gambar 2, strategi *long iron butterfly* menunjukkan pola profit yang meningkat ketika harga saham mendekati *strike price* K_2 dan mencapai profit maksimum tepat pada titik tersebut. Setelah melewati titik tengah, profit akan kembali menurun hingga berubah menjadi kerugian ketika harga saham bergerak terlalu rendah atau terlalu tinggi.

3.5 Perbandingan Profit *Hedged Position* dan *Unsecured Position*

Setelah mengidentifikasi fungsi profit pada masing-masing, tahap selanjutnya menganalisis potensi maksimum profit serta maksimum *loss*. Berikut ditampilkan tabel perbandingan profit maksimum serta *loss* maksimum untuk strategi *long call condor*, *long iron butterfly*, dan *unsecured position* pada Tabel 4 dan Gambar 3.

Tabel 4: Perbandingan Profit *Hedged Position* dan *Unsecured Position*.

Saham	Strategi					
	<i>Long call condor</i>		<i>Long Iron Butterfly</i>		<i>Unsecured Position</i>	
	Profit Max	Loss Max	Profit Max	Loss Max	Profit Max	Loss Max
ICBP	159,58	-385,42	549,06	-540,90	∞	$-\infty$

Gambar 3: Grafik Perbandingan Profit *Hedged Position*.

Berdasarkan Tabel 4 dan Gambar 3, strategi *long call condor* dan *long iron butterfly* mampu meminimalisir risiko kerugian melalui pembatasan kerugian maksimum. *Long call condor* memberikan keseimbangan yang lebih baik antara profit dan risiko dengan profit maksimum sebesar 159,58 dan kerugian maksimum sebesar -385,42. Sementara itu, *long iron butterfly* menawarkan profit maksimum yang lebih tinggi sebesar 549,06, namun

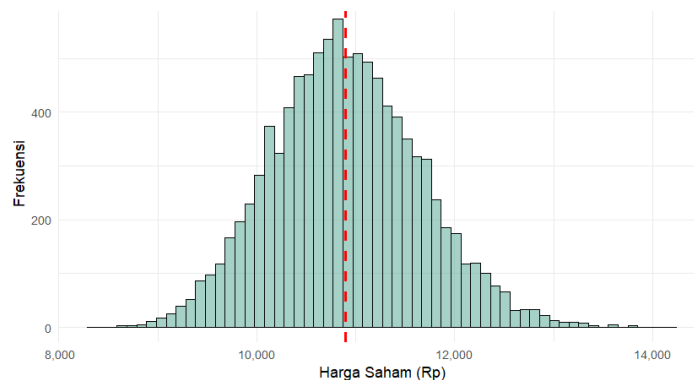
dengan risiko kerugian yang lebih besar sebesar -540,90. Kedua strategi mampu membatasi risiko dibandingkan unsecured position.

3.6 Simulasi Pergerakan Harga Saham Menggunakan Monte-Carlo

Penelitian ini menggunakan metode simulasi Monte Carlo untuk memprediksi harga saham sebagai representasi dari ketidakpastian harga di pasar. Berdasarkan Persamaan (7), proses dilakukan untuk membentuk distribusi probabilitas harga saham saat waktu jatuh tempo opsi (S_T). Simulasi dibangkitkan sebanyak 10.000 iterasi untuk setiap saham. Horizon waktu yang ditetapkan selama 1 bulan, yang mencerminkan durasi opsi pada penelitian ini. Dengan mensubstitusi parameter yang dibutuhkan untuk simulasi, didapatkan statistik deskriptif dan grafik distribusi frekuensi harga saham ICBP pada Tabel 5 dan Gambar 4.

Tabel 5: Statistik Deskriptif Simulasi Monte Carlo.

Saham	Simulasi Monte Carlo			
	S_0	$Mean S_T$	$Max S_T$	$Min S_T$
ICBP	10.900	10.904,25	14.196,12	8.430,02



Gambar 4: Distribusi Frekuensi Harga Saham menggunakan Simulasi Monte Carlo.

Berdasarkan Tabel 5 dan Gambar 4, hasil simulasi Monte Carlo menunjukkan bahwa harga saham ICBP diperkirakan berada pada rata-rata 10.904,25 pada waktu ke- T . Rentang harga minimum sebesar 8.430,02 hingga maksimum 14.196,12 menunjukkan adanya ketidakpastian pasar yang cukup tinggi. Selain itu, sebaran hasil simulasi membentuk pola distribusi *bell-shaped curve* yang sedikit *right-skewed*, dengan puncak distribusi berada di sekitar harga awal S_0 .

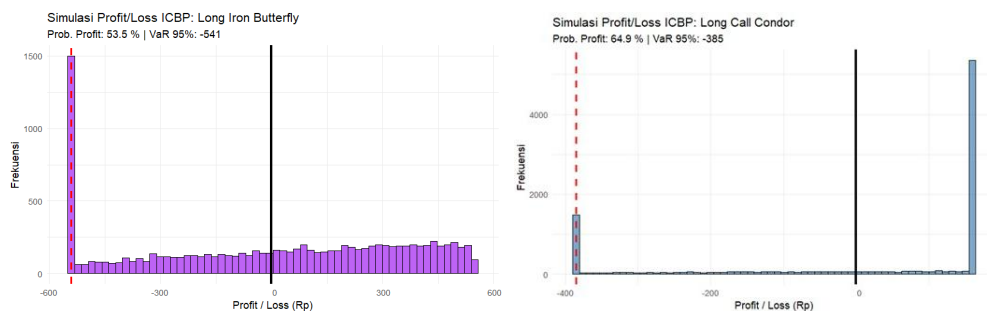
3.7 Analisis Kinerja Nilai Portofolio Kedua Strategi Hasil Simulasi

Berdasarkan hasil simulasi pergerakan harga saham ICBP menggunakan Simulasi Monte Carlo, dilakukan perhitungan nilai portofolio untuk

mendapatkan profil risiko dan potensi profit investasi strategi *long call condor* dan *long iron butterfly*. Ringkasan statistik nilai portofolio dan distribusi frekuensi nilai portofolio untuk kedua strategi akan ditunjukkan pada Tabel 6 dan Gambar 5.

Tabel 6: Rekapitulasi Perbandingan Hasil Kinerja Simulasi Kedua Strategi.

Saham	Strategi	Probabilitas Profit	VaR 95%	Nilai Maksimum	Nilai Minimum	Rata-Rata Nilai Portofolio
ICBP	<i>Long Call Condor</i>	64,87 %	-385,42	159,58	-385,42	3,321
	<i>Long Iron Butterfly</i>	53,55 %	-540,90	549,00	-540,90	-0,3083



Gambar 5: Distribusi Frekuensi Nilai Portofolio Simulasi Kedua Strategi.

Berdasarkan hasil simulasi pada saham ICBP, strategi *long call condor* menghasilkan probabilitas profit yang lebih tinggi sebesar 64,87% dengan nilai portofolio maksimum 159,58 dan kerugian maksimum -385,42, sehingga menunjukkan keseimbangan yang lebih baik antara keuntungan dan risiko. Nilai VaR 95% sebesar -385,42 menunjukkan bahwa pada tingkat kepercayaan 95%, potensi kerugian strategi diperkirakan tidak akan melebihi batas tersebut. Sementara itu, strategi *long iron butterfly* menghasilkan probabilitas profit sebesar 53,55% dengan potensi keuntungan maksimum lebih tinggi, yaitu 549,00, namun disertai risiko kerugian yang lebih besar sebesar -540,90.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan hasil penelitian, strategi *long call condor* dan *long iron butterfly* dapat digunakan sebagai alternatif strategi *hedging* untuk mengurangi risiko akibat fluktuasi harga saham. Hasil analisis menggunakan model Black–Scholes dan simulasi Monte Carlo menunjukkan bahwa *long call condor* memiliki probabilitas profit yang lebih tinggi dengan risiko kerugian yang lebih rendah, sehingga memberikan keseimbangan yang lebih baik antara risiko dan keuntungan. Sementara

itu, *long iron butterfly* menawarkan potensi profit maksimum yang lebih besar, namun disertai risiko kerugian yang lebih tinggi. Kedua strategi juga cenderung lebih optimal digunakan pada kondisi volatilitas harga saham yang moderat. Penelitian selanjutnya dapat menggunakan periode data yang lebih panjang, lebih banyak saham, serta membandingkan strategi opsi atau metode penentuan harga opsi lainnya.

Daftar Pustaka

- Hull, J.C. (2022) *Options, Futures, and Other Derivatives*. 11th ed. New York (US): Pearson Education.
- Mardiansyah, M.F. (2025) "Pengaruh Inflasi dan Suku Bunga Terhadap Volatilitas Harga Saham pada Perusahaan Keuangan yang Terdaftar di BEI Periode 2019-2025," *Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(4), pp. 4526–4532.
- Maulida, V., Siswanah, E. and Nisa, E.K. (2019) "Penentuan Harga Opsi Tipe Eropa dengan Model Binomial," *SQUARE: Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 1(1), pp. 65–72. Available at: <https://doi.org/10.21580/square.2019.1.1.4111>.
- Muftiasa, A. *et al.* (2023) "KEBIJAKAN LINDUNG NILAI (HEDGING) PADA PERUSAHAAN UNTUK MENJAMIN KINERJA PERUSAHAAN," *Jurnal Akuntansi Integratif*, 9(April), pp. 103–119.
- Nasution, A. *et al.* (2022) "Produk Derivatif," *Jurnal Manajemen Bisnis Syariah*, 2(1), pp. 191–197.
- Novita Serly, L. (2022) "Penentuan Harga Saham (Opsi Eropa Dan Opsi Barrier) Dengan Metode Black-Scholes Dan Metode Monte Carlo," *Jurnal Satya Informatika*, 6(02), pp. 31–39. Available at: <https://doi.org/10.59134/jsk.v6i02.26>.
- Saliba, A.J., Corona, J.C. and Johnson, K.E. (2012) *Option Strategies for Directionless Markets, Option Strategies for Directionless Markets*. New York (US): Bloomberg Press. Available at: <https://doi.org/10.1002/9781119204299>.
- Suryani, S. and Fathoni, M.A. (2017) "Lindung nilai (Hedging) perspektif Islam: Komparasi Indonesia dan Malaysia," *Jurnal Penelitian Sosial Keagamaan*, 11(2), pp. 351–372. Available at: <https://doi.org/10.18326/infsl3.v11i2.351-372>.
- Sutendi, M.Y. (2025) "Simulasi monte carlo untuk strategi investasi portofolio saham Iq45 di Indonesia: kajian literatur sistematis dan aplikasi pada data historis," *Jurnal Multidisiplin Saintek*, 7(12), pp. 1–18. Available at: <https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365>.
- Yuliarni, N. *et al.* (2021) "PENENTUAN HARGA OPSI PUT DAN CALL

TERHADAP SAHAM SONY DENGAN MENGGUNAKAN MODEL BLACK-SCHOLES,” *Jurnal Ekonomi Akuntansi Dan Manajemen*, 2(1), pp. 211–221.