Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia p–ISSN: 2541-0849
e-ISSN: 2548-1398
Vol. 7, No. 11, November 2022

ANALISIS RISIKO PASAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE *VALUE AT RISK* (VAR) DAN *EXPECTED SHORTFALL* (ES) TERHADAP VALUTA ASING USD/AMU DI PERBANKAN INDONESIA

Steven, Umar Rivaldy, Teuku Sadri, Rudi Asrudin, Tommy Novianto, Safira Ayu, Vera Anita, Dewi Hanggraeni
Magister Manajemen FEB Universitas Indonesia, Jakarta
Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Indonesia, Universitas Pertamina
E-mail: steven22@ui.ac.id, umar.rivaldy@ui.ac.id, teuku.sadri@ui.ac.id, rudi.asrudin@ui.ac.id, tommy.novianto21@ui.ac.id, safira.ayu21@ui.ac.id, vera.anita@ui.ac.id, dewi.hanggraeni@ui.ac.id

Abstrak

Studi ini bertujuan untuk menganalisis dan membandingkan pengukuran risiko pasar antara ES dengan VaR, khususnya valuta asing. Penelitian ini menggunakan data historis nilai tukar USD/AMU dan menerapkan perhitungan ES dan VaR dengan menggunakan metode nonparametrik. Hasil analisis menunjukkan bahwa, secara umum ES memberikan estimasi risiko yang lebih konservatif dan informatif dibandingkan dengan VaR, terutama dalam konteks risiko ekstrim. VaR tidak mencakup kerugian potensial yang signifikan yang terjadi di ekor distribusi probabilitas, sedangkan ES memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang kerugian yang diharapkan dalam situasi tersebut. Studi ini menegaskan pentingnya menggabungkan ES sebagai salah satu alat pengukuran risiko dalam mengelola eksposur valuta asing, sebagai pelengkap atau pengganti Value at Risk dan perlunya diterapkan di industri perbankan di Indonesia serta diawasi oleh OJK sebagai regulator.

Kata Kunci : *Expected Shortfall* (ES), *Value At Risk* (VaR), Valuta Asing, Perbankan, *Tail Risk* (risiko ekor)

Abstract

This research aims to evaluate and contrast the Expected Shortfall (ES) and Value at Risk (VaR) approaches to measuring market risk, focusing on the foreign currency market. The study makes *use of non-parametric ES and VaR estimates using historical data on the USD/EUR exchange rate. The investigation showed that ES, compared to VaR, offers a more cautious and informative risk assessment, especially in the high risk situation. While VaR is good at capturing losses in the middle of the probability distribution, ES provides a more complete view of the projected losses in the tail. This research highlights the value of using ES in instead of, or in conjunction with, Value at Risk for managing foreign currency exposure. In addition, it emphasizes the importance of its implementation in the banking*

How to cite:	Steven, Umar Rivaldy, Teuku Sadri, Rudi Asrudin, Tommy Novianto, Safira Ayu, Vera Anita, Dewi Hanggraeni (2022) Analisis Risiko Pasar dengan Menggunakan Metode Value at Risk (VaR) dan Expected Shortfall (ES) terhadap Valuta Asing USD/AMU di Perbankan Indonesia, *(7) 11*, http://dx.doi.org/10.36418/syntax-literate.v7i11.12141
E-ISSN:	2548-1398
Published by:	Ridwan Institute

sector in Indonesia under the watchful eye of the Financial Services Authority (OJK)

Keywords: *Expected Shortfall* (ES), *Value At Risk* (VaR), *Foreign Exchange*, *Banking*, Tail Risk.

Pendahuluan

Pandemi Covid-19 yang terjadi secara global telah mempengaruhi berbagai sektor, termasuk industri perbankan. Dampak yang terjadi tidak hanya terbatas pada keuangan tetapi juga pada risiko pasar. Kondisi *pasca* pandemi Covid-19 di industri perbankan menimbulkan kekhawatiran tentang risiko pasar. Secara umum, industri perbankan di Indonesia juga mengalami dampak dari situasi pandemi tersebut. Risiko pasar terkait dengan fluktuasi harga di pasar keuangan seperti fluktuasi nilai tukar valuta asing yang signifikan dapat berdampak negatif bagi bank. Oleh karena itu Perbankan perlu melakukan perhitungan risiko yang lebih akurat dalam perencanaan.

Pada situasi tersebut, penting bagi Perbankan untuk melakukan perhitungan risiko pasar yang lebih akurat dalam perencanaan pencadangan dana. Hal ini akan membantu Perbankan mengurangi potensi kerugian dan meningkatkan kepercayaan para nasabah dan investor. *Value at Risk* (VaR) merupakan metode yang umum digunakan dalam perhitungan risiko pasar (Jorion, 2007), namun untuk beberapa kondisi tertentu, metode lain seperti *Expected Shortfall* (ES) dapat memberikan perhitungan risiko yang lebih akurat (Acerbi, 2002).

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi metode perhitungan risiko pasar terbaik yang dapat digunakan oleh Perbankan untuk menghadapi situasi pasar yang volatil, terutama dalam mitigasi risiko pada pasar valuta asing. Lebih lanjut hasil penelitian ini dapat menjadi pedoman bagi bank lainnya di industri perbankan dalam memilih metode perhitungan risiko pasar yang tepat untuk mengelola risiko pasar pada berbagai situasi kondisi yang dihadapi.

Literatur Review

A. *Market Risk* di Perbankan Indonesia

Market Risk merupakan salah satu jenis risiko yang dihadapi oleh institusi keuangan, termasuk perbankan. *Market Risk* merupakan suatu risiko kerugian yang disebabkan oleh perubahan harga pasar, termasuk perubahan suku bunga nilai tukar, dan harga saham (Hull, 2018). Manajemen risiko pasar di perbankan Indonesia belum optimal, walaupun pihak regulasi telah mewajibkan setiap bank untuk memiliki sistem yang memadai. Perbankan Indonesia mengikut aturan yang dikeluarkan oleh Bank Indonesia (BI) dan Otoritas Jasa Keuangan (OJK) dalam menjaga menghadapi *market risk* khususnya untuk menentukan jumlah minimal modal yang harus dimiliki.

Basel III merupakan regulasi internasional untuk industri perbankan akan diterapkan bertahap hingga beberapa tahun kedepan (Patton, 2019). Regulasi Basel

III bertujuan untuk meningkatkan persyaratan modal bank, memperbaiki manajemen risiko, dan memperbaiki kelemahan dari regulasi sebelumnya selama krisis keuangan global yang terjadi pada tahun 2007-2008 (Basel Committee on Banking Supervision, 2019).

B. Value at Risk

VaR adalah metode untuk menganalisis risiko portofolio berdasarkan sejarah pengembalian keuntungan sebelumnya ataupun dari asumsi yang telah ditetapkan. (Malz, 2011). Metode VaR mulai diperkenalkan oleh Basel *Committee on Banking Supervision* (BCBS) tahun 2005 melalui Basel *Framework* II. *Framework* ini terdiri dari serangkaian standar yang bertujuan untuk mengatur stabilitas institusi keuangan. Basel *Framework* II meminta perbankan untuk menggunakan VaR untuk mengukur *tail risk* pada *trading books* dan menetapkan kebutuhan cadangan keuangan minimum yang dibutuhkan (Alexander, 2014). VaR lebih banyak diadaptasi oleh institusi keuangan karena lebih dahulu diterapkan menjadi standar pengukuran risiko dan memiliki metode perhitungan yang lebih sederhana daripada ES. Metode perhitungan VaR yang akan digunakan adalah *nonparametric* dengan *Historical Simulation.*

C. Expected Shortfall

BCBS mulai merekomendasikan penggunaan ES pada Basel *Framework* III di tahun 2016. Tujuan dari penggunaan ES adalah untuk melengkapi perhitungan VaR yang telah diterapkan sebelumnya dan menutupi kekurangan VaR. VaR mempunyai beberapa kekurangan yang utama. Kekurangan pertama adalah VaR yang fokus pada distribusi yang memiliki ekor yang kecil atau tipis. Kekurangan kedua adalah VaR tidak memiliki sifat subadditivity sehingga VaR portofolio bisa lebih besar dari VaR penyusunnya, yang bertentangan dari diversifikasi menurunkan risiko. (Jiang, 2022). Nilai ES merupakan nilai risiko yang ada di luar VaR. ES sangat bermanfaat untuk melengkapi VaR tetapi membutuhkan perhitungan yang lebih kompleks (Taylor, 2022).

Perhitungan ES berdasarkan regulasi Basel III harus dihitung setiap hari untuk menentukan persyaratan modal risiko pasar. Perbankan dapat menggunakan model internal masing - masing namun tetap harus memenuhi standar minimum dari komite Basel. ES dihitung dengan memperhitungkan horison likuiditas pada waktu yang berbeda dan skala yang digunakan pada horison dasar selama 10 hari (Basel Committee on Banking Supervision, 2019). Adapun rumus menghitung ES berdasarkan Komite Basel sebagai berikut:

$$ES = \sqrt{\left(ES(P)\right)^2 + \sum_{J \geq 2} \left(ES_T(P,j) \sqrt{\frac{\left(LH_j - LH_{j-1}\right)}{T}} \right)^2}$$

Keterangan:

ES = Likuiditas yang diesuaikan dengan regulasi ES

T = Panjang horison dasar, yaitu 10 hari

$ES_T(P)$ = Kerugian rata – rata yang mungkin terjadi pada portfolio di horison 10 hari dengan mempertimbangkan semua risiko yang dihadapi.

$ES_T(P, j)$ = Kerugian rata – rata yang mungkin terjadi pada portfolio di horison 10 hari dengan mempertimbangkan hanya perubahan di subset factor risiko yang relevan dengan semua factor risiko lainnya dibuat konstan.

LH_j = Horison likuiditas j, dengan Panjang sebagai berikut:

j	LH_j
1	10
2	20
3	30
4	40
5	50

D. Metode Pengukuran ES

Penelitian terkait dengan metode pengukuran ES telah dilakukan dengan berbagai model, diantaranya model parametrik dengan binomial mixture model approach yang umumnya digunakan untuk portofolio dalam jumlah besar dan seimbang (Frey, 2002) dan model semi parametrik dengan metode extreme-value theory approach dengan menggunakan asymptotic distribution untuk memprediksi kerugian dalam jumlah besar (Embrechts, 1997)

Karakteristik ES yang berada di bagian tail dari distribusi profit dan loss, menyebabkan data yang tersedia untuk pengukuran ES menjadi terbatas, sehingga diperlukan suatu metode pengukuran yang dapat memprediksi ES secara lebih akurat. Hal ini yang mendorong beberapa penelitian yang berfokus pada pengukuran secara nonparametrik.

Penelitian terhadap metode pengukuran ES secara nonparametrik dilakukan oleh Chen dengan menggunakan dua estimator, yaitu rata-rata sampel dari kerugian yang lebih besar dari VaR dan versi kernel smoothed dari estimator pertama. Hasil penelitian menunjukkan estimator pertama dengan metode pengukuran rata-rata sampel dari kerugian yang lebih besar dari VaR memberikan nilai mean square error yang lebih kecil, namun versi kernel smoothed dari estimator pertama tidak dapat menurunkan bias, standar deviasi, dan mean *square error* dari hasil penelitian (Chen, 2008).

Metode Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah VaR dan ES dengan perhitungan nonparametrik menggunakan *historical method*. Perhitungan dilakukan

menggunakan program R. Data yang digunakan merupakan *collection time series* yang diambil dari data sekunder melalui Yahoo Finance dengan periode waktu selama 5 tahun mulai dari 1 Mei 2018 (01/05/2018) hingga 1 Mei 2023 (01/05/2023) dengan variasi tingkat kepercayaan yaitu 90%, 95%, dan 99%. Metode VaR digunakan untuk mengukur batas kerugian pada tingkat kepercayaan tertentu, sedangkan metode ES digunakan untuk mengukur tingkat kerugian rata-rata pada saat melebihi batas VaR. Hasil perhitungan VaR dan ES akan dibandingkan untuk menentukan metode yang lebih baik dalam memitigasi risiko pasar valuta asing di Perbankan Indonesia.

Sensitivitas terhadap krisis atau data kuantil kami memasukan data pada periode krisis pandemic Covid-19 dan untuk melihat pengaruh level kepercayaan pada nilai risiko kami menggunakan 3 level kepercayaan 90%, 95% dan 99%. Pertama, pengukuran dengan metode VaR untuk memberikan gambaran risiko dalam sebaran normal dengan nilai rata – rata tertentu untuk level kepercayaan 99% s/d 90%. Kedua, menggunakan metode ES untuk memberikan gambaran risiko kuantil dengan nilai rata – rata tertentu untuk level kepercayaan 99% s/d 90%. Ketiga, semakin tinggi level kepercayaan nilai risiko yang dihasilkan semakin besar, ini menunjukan bahwa semakin konservatif manajemen risiko yang diterapkan.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini mengukur perbandingan antara ES dan VaR guna mengukur risiko pasar mata uang asing. Perbandingan dilakukan menggunakan data valuta asing acuan USD dan Asian *Monetary Unit* (AMU). Asian Monetary Unit terdiri dari 13 mata uang yaitu Brunei Dollar, Cambodia Riel, Indonesian Rupiah, Lao Kip, Malaysian Ringgit, Burmese Kyat, Philippine Peso, Singapore Dollar, Thai Baht, Vietnamese Dong, Chinese Yuan, Japanese Yen dan South Korean Won. Data yang diambil berdasarkan harga valuta asing 5 tahun terakhir dari 2018 s.d. tahun 2023 dengan acuan trading days yaitu 252 hari. Dari data yang ada dengan 13 mata uang tersebut, maka akan dihitung daily return untuk dapat dilakukan pengukuran ES dan VaR.

Perhitungan dilakukan dengan program R Studio menggunakan metode nonparametrik *historical method*, berikut hasil dari VaR dan ES dari data 5 tahun terakhir pada *confidence level* 90%, 95%, dan 99% terhadap 13 AMU.

Tabel 1

Analisis Forex 13 AMU pada 90% *Confidence Level*

Forex (90%)	VaR (5 tahun)	ES (5 tahun)
USDIDR	-0,71%	-1,30%
USDJPY	-0,51%	-0,93%
USDSGD	-0,32%	-0,49%
USDBND	-0,44%	-6,30%
USDKHR	-1,40%	-2,80%
USDLAK	-1,50%	-3,60%
USDMYR	-0,30%	-0,51%
USDMMK	-0,44%	-0,90%
USDPHP	-0,50%	-0,78%
USDTHB	-0,48%	-0,72%
USDVND	-0,13%	-0,93%
USDCNY	-0,29%	-0,52%
USDKRW	-0,59%	-0,97%
Average	**-0,59%**	**-1,60%**

Tabel 2

Analisis Forex 13 AMU pada 95% *Confidence Level*

Forex (95%)	VaR (5 tahun)	ES (5 tahun)
USDIDR	-0,67%	-1,20%
USDJPY	-0,78%	-1,20%
USDSGD	-0,43%	-0,60%
USDBND	-0,86%	-12,00%
USDKHR	-2,00%	-3,80%
USDLAK	-2,20%	-5,20%
USDMYR	-0,41%	-0,67%
USDMMK	-0,72%	-1,20%
USDPHP	-0,66%	-0,98%
USDTHB	-0,64%	-0,90%
USDVND	-0,96%	-1,60%
USDCNY	-0,42%	-0,69%
USDKRW	-0,82%	-1,20%
Average	**-0,89%**	**-2,40%**

Tabel 3

Analisis Forex 13 AMU pada 99% *Confidence Level*

Forex (99%)	VaR (5 tahun)	ES (5 tahun)
USDIDR	-2,00%	-2,60%
USDJPY	-1,50%	-2,00%
USDSGD	-0,68%	-0,90%
USDBND	-15,00%	-40,00%
USDKHR	-2,60%	-9,90%
USDLAK	-2,80%	16,00%
USDMYR	-0,79%	-1,20%
USDMMK	-1,60%	-2,10%
USDPHP	-1,10%	-1,60%
USDTHB	-1,00%	-1,30%
USDVND	-1,80%	-2,10%
USDCNY	-0,88%	-1,20%
USDKRW	-1,40%	-1,90%
Average	**-2,55%**	**-3,91%**

Perhitungan dengan menggunakan 13 mata uang AMU, terlihat bahwa terdapat tiga mata uang yang memiliki nilai tidak wajar pada VaR dan ES, yaitu USDBND, USDKHR dan USDLAK. Maka dari itu, ketiga mata uang tersebut akan dikeluarkan dari perhitungan untuk mendapatkan perbandingan average yang lebih baik. Berikut ini tabel perbandingan VaR dan ES dengan menggunakan 10 mata uang:

Tabel 4

Analisis Forex 10 AMU pada 90% *Confidence Level*

Forex (90%)	VaR (5 tahun)	ES (5 tahun)
USDIDR	-0,71%	-1,30%
USDJPY	-0,51%	-0,93%
USDSGD	-0,32%	-0,49%
USDMYR	-0,30%	-0,51%
USDMMK	-0,44%	-0,90%
USDPHP	-0,50%	-0,78%
USDTHB	-0,48%	-0,72%
USDVND	-0,13%	-0,93%
USDCNY	-0,29%	-0,52%
USDKRW	-0,59%	-0,97%
Average	**-0,43%**	**-0,81%**

Perbandingan dengan menggunakan data dari 10 mata uang AMU, memberikan perbandingan average (avg) yang tergambarkan dengan lebih baik. Pada 90% confidence level, VaR avg memiliki nilai -0.43% dan ES avg memiliki nilai -0.81%. Selisih perbandingan dari VaR dan ES yaitu 0.38% dengan komposisi 46.96% lebih tinggi dari VaR yang menandakan hampir 2x lipatnya dari nilai VaR. Mengingat tingginya volatilitas risiko pasar yang bisa terjadi dalam forex, penggunaan 90% confidence level tidak disarankan karena tidak menggambarkan risiko pasar dengan baik karena mengabaikan data tail-risk yang lebih besar.

Tabel 5

Analisis Forex 10 AMU pada 95% *Confidence Level*

Forex (95%)	VaR (5 tahun)	ES (5 tahun)
USDIDR	-0,67%	-1,20%
USDJPY	-0,78%	-1,20%
USDSGD	-0,43%	-0,60%
USDMYR	-0,41%	-0,67%
USDMMK	-0,72%	-1,20%
USDPHP	-0,66%	-0,98%
USDTHB	-0,64%	-0,90%
USDVND	-0,96%	-1,60%
USDCNY	-0,42%	-0,69%
USDKRW	-0,82%	-1,20%
Average	**-0,65%**	**-1,02%**

Pada hasil dari 95% confidence level, VaR avg memiliki nilai -0.65% dan ES avg memiliki nilai -1.02%. Selisih perbandingan dari VaR dan ES pada 95% confidence level lebih kecil yaitu 0.37% dengan komposisi 36.43% lebih tinggi dari VaR. Confidence level 95% mampu menggambar risiko pasar forex AMU dengan cukup baik dimana selisih atau interval antara nilai VaR dan ES tidak terlalu jauh dan memiliki angka yang tidak terlalu besar. Untuk perusahaan atau entitas yang sudah memiliki pengalaman atau memiliki risk profile agresif (risk-taker) dalam investasi, dapat menggunakan confidence level 95% ini.

Tabel 6

Analisis Forex 10 AMU pada 99% *Confidence Level*

Forex (99%)	VaR (5 tahun)	ES (5 tahun)
USDIDR	-2,00%	-2,60%
USDJPY	-1,50%	-2,00%
USDSGD	-0,68%	-0,90%
USDMYR	-0,79%	-1,20%
USDMMK	-1,60%	-2,10%
USDPHP	-1,10%	-1,60%
USDTHB	-1,00%	-1,30%
USDVND	-1,80%	-2,10%
USDCNY	-0,88%	-1,20%
USDKRW	-1,40%	-1,90%
Average	**-1,28%**	**-1,69%**

Sedangkan pada 99% confidence level, VaR avg memiliki nilai -1.28% dan ES avg memiliki nilai -1.69% dengan selisih nilai yaitu 0.42% dan komposisi 24.56% dari nilai VaR. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat confidence level, selisih jarak (interval) komposisi VaR dan ES semakin mengecil dari nilai VaR dengan nilai ES. Confidence 99% level menggambarkan secara nyata kondisi risiko pasar yang mungkin terjadi di forex AMU. Hal ini tergambarkan pada interval antara VaR dan ES yang semakin mengecil atau saling mendekat. Analisa VaR dan ES pada 99% confidence level sangat direkomendasikan untuk perusahaan atau entitas yang akan terjun ke investasi forex AMU atau memiliki risk-profile konservatif.

Tabel 7

Perbandingan *Average* antara VaR dan ES pada 90%, 95%, dan 99% *Confidence Level*

Average	VaR	ES	Selisih
90%	-0,43%	-0,81%	0,38%
95%	-0,65%	-1,02%	0,37%
99%	-1,28%	-1,69%	0,42%

Perbandingan dengan menggunakan data dari 10 mata uang AMU, memberikan perbandingan *average* (avg) yang tergambarkan dengan lebih baik. Pada 90% *confidence level*, VaR avg memiliki nilai -0.43% dan ES avg memiliki nilai -0.81%. Selisih perbandingan dari VaR dan ES yaitu 0.38% dengan komposisi 46.96% lebih tinggi dari

VaR yang menandakan hampir 2x lipatnya dari nilai VaR. Pada 95% *confidence level*, VaR avg memiliki nilai -0.65% dan ES avg memiliki nilai -1.02%. Selisih perbandingan dari VaR dan ES pada 95% *confidence level* lebih kecil yaitu 0.37% dengan komposisi 36.43% lebih tinggi dari VaR. Sedangkan pada 99% *confidence level*, VaR avg memiliki nilai -1.28% dan ES avg memiliki nilai -1.69% dengan selisih nilai yaitu 0.42% dan komposisi 24.56% dari nilai VaR. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat *confidence level*, selisih jarak (*spread*) komposisi VaR dan ES semakin mengecil dari nilai VaR dengan nilai ES.

Berdasarkan hasil dari analisis di atas, maka dapat dibuktikkan bahwa ES dapat menggambarkan risiko pasar yang lebih jelas daripada VaR. Hal ini dapat membantu perusahaan untuk memberikan indikasi, arahan dan strategi mitigasi jika suatu saat terjadi hal-hal major yang berdampak pada ekonomi secara global dan akhirnya akan berdampak pada asset atau portfolio yang dimiliki. Salah satu kemungkinan terjadinya risiko pasar skala global adalah dedolarisasi.

Dedolarisasi adalah trend atau kegiatan untuk mengurangi atau meninggalkan US dollar sebagai alat tukar di ekonomi suatu negara. Negara-negara besar di Asia dan sekitarnya seperti China dan Russia mulai mengurangi penggunaan US dollar untuk kegiatan transaksi seperti jual beli, trading dan investasi. Hal ini perlahan mengurangi ketergantungan akan penggunaan US dollar yang mengakibatkan valuasi atau nilai US dollar perlahan menurun karena pasar mulai kehilangan minat atau kepercayaan akan US dollar. Tentunya trend atau kegiatan ini akan berpengaruh kepada perusahaan atau entitas lain yang memiliki asset atau portfolio yang terkait dengan USD.

Mengingat data ES dan VaR yang diambil dari 5 tahun terakhir (2018 - 2023), data AMU tersebut sudah melewati 3 titik ekstrim yaitu pre-covid, covid dan post-covid, dimana terjadi volatilitas yang sangat tinggi di pasar dan mempengaruhi perekonomian secara global. Hasil analisa ES yang dimiliki dapat digunakan oleh perusahaan atau entitas lain yang membutuhkan untuk memiliki indikasi "warning sign" atau arahan akan risiko pasar yang mungkin terjadi. Jika dedolariasi terjadi, maka perhitungan ES yang sudah melewati 3 titik ekstrim sudah reliable sebagai indikator risiko pasar akan suatu asset atau portfolio.

Kesimpulan

Perbankan yang memiliki beberapa portofolio, secara umum, akan mencari standar risiko yang koheren yang tidak mereka temui dari analisis VaR. Inkonsistensi standar risiko ini disebut sebagai keterbatasan gerak perusahaan dibawah pengawasan dan batasan manajemen risiko kuantil (Artzner, 1999). Koherensi portofolio menjadi penting karena perusahaan menginginkan standar risiko koheren untuk menekan biaya operasi dan level risiko.

Hasil perbandingan analisis risiko pasar antara metode VaR dan metode ES dengan tingkat kepercayaan 90%, 95%, dan 99% menunjukan bahwa, pertama, metode ES lebih konservatif dari metode VaR. Kedua, semakin tinggi level kepercayaan, nilai risiko yang dihasilkan semakin besar, ini menunjukan bahwa semakin konservatif

manajemen risiko yang diterapkan. Ketiga, nilai risiko yang dihasilkan dari analisis ES lebih besar dari VaR menunjukan bahwa ES memberikan informasi tentang ukuran kerugian yang diharapkan jika risiko pasar naik melebihi batas VaR. hal tersebut dikarenakan ES mengambil data kalkulasi dari semua kerugian diatas nilai VaR sehingga ES memberikan gambaran risiko pasar yang lebih komprehensif dari VaR. Analisis risiko yang komprehensif dan lebih konservatif dari ES ini sejalan dengan profil manajemen risiko kredit di perbankan. Analisis efektivitas risiko kredit perbankan menjadi menarik untuk dikaji di tahun - tahun mendatang sejalan dengan rencana OJK untuk menerapkan metode ES per Januari 2024 mendatang.

BIBLIOGRAFI

Jorion, P. (2007). *Value at risk: The new benchmark for managing financial risk*. New York: McGraw-Hill Education

Acerbi, C., & Tasche, D. (2002). Expected shortfall: a natural coherent alternative to value at risk. Economic Notes, 31(2), 379-388.

Hull, J. (2018). Options, Future, and Other Derivatives (10th edition). Pearson Education.

Patton, A. J., Ziegel, J. F., & Chen, R. (2019). Dynamic semiparametric models for expected shortfall (and Value-at-Risk). Journal of Econometrics, 211, 388-413.

Basel Committee on Banking Supervision, (2010), Basel III: A Global Regulatory Framework for More Resilient Banks and Banking Systems, Bank for International Settlements.

Malz, Allan M. (2011). Financial Risk Management : Models, History, and Institutions. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Alexander, G. J., Baptista, A. M., & Yan, S. (2014). Bank regulation and international financial stability: A case against the 2006 Basel framework for controlling tail risk in trading books. *Journal of International Money and Finance*, *43*, 107–130.

Jiang, R., Hu, X., & Yu, K. (2022). Single-Index Expectile Models for Estimating Conditional Value at Risk and Expected Shortfall. Journal of Financial Econometrics, 20(2), 345–366.

Taylor, J. W. (2022). Forecasting Value at Risk and Expected Shortfall using a Model with Dynamic Omega Ratio. *Journal of Banking and Finance, 140*, 106519.

Frey, R., & Mc Neil, A. J. (2002). VaR and Expected Shortfall in Portfolios of Dependent Credit Risks: Conceptual and Practical Insights. *Journal of Banking and Finance*, 1317-1334.

Embrechts, P., Klüppelberg, C., & Mikosch, T. (1997). Modelling Extremal Events: For Insurance and Finance (Vol. 33). Springer Science & Business Media.

Chen, S. X. (2008). Nonparametric Estimation of Expected. *Journal of Financial Econometrics*, 87–107.

Basel Committee on Banking Supervision, (2019), Minimum Capital Requirements for market risk, Bank for International Settlements.

Direktorat Penelitian dan Pengaturan Perbankan. (2006). *Implementasi Basel II di Indonesia*. Jakarta: Bank of Indonesia.

Forsyth, P. V. (2019). Expected Shortfall and Tail Risk. Risk Analysis, 39(3). *Risk Analysis*, 39(3), 542-556.

Gourieroux, C. J. (2006). The economic value of volatility forecasts: a conditional approach. *Journal of econometrics*, 135(1-2), 205-228.

Artzner, P., Delbaen, F., Eber, J. M., & Heath, D. (1999). Coherent measures of risk. Mathematical finance, 9(3), 203-228.

Copyright holder:
Steven, Umar Rivaldy, Teuku Sadri, Rudi Asrudin, Tommy Novianto, Safira Ayu, Vera Anita, Dewi Hanggraeni (2022)

First publication right:
Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia

This article is licensed under:

