

## Analisis Keterkaitan *Fintech Innovation*, *Financial Inclusion*, *Green Finance*, dan *Balance of Trade* di Indonesia

Budi Rusdianto<sup>1\*</sup>, Bakhtiar Efendi<sup>2</sup>, Rusiadi Rusiadi<sup>3</sup>, Lia Nazliana Nasution<sup>4</sup>

<sup>1-4</sup>Universitas Pembangunan Pancabudi Medan, Indonesia

Alamat: Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Sei Sikambang 20122

Korespondensi penulis: [koneksisaya@gmail.com](mailto:koneksisaya@gmail.com)\*

**Abstract.** *This research aims to look at the relationship between Fintech Innovation, Financial Inclusion, Green Finance, and Balance of Trade in Indonesia. Financial technology innovation is experiencing very rapid development. Green Finance or a sustainable green economy itself can be interpreted as anything that can be enjoyed not only now but for the long term into the future which ultimately aims to improve the Indonesian economy and play a positive role in the growth of the trade balance. The research method in this research is using the VAR method. The VAR model is a model that is used without emphasizing the problem of exogeneity of the variables used in the analysis. The VAR model makes it easy to provide answers and provide empirical and more complex evidence of the long-term reciprocal relationship of economic variables that contribute to one another. The research results in this study are that the variables are related to each other.*

**Keywords:** *Fintech Innovation, Financial Inclusion, Green Finance, and Balance of Trade in Indonesia*

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk melihat Keterkaitan *Fintech Innovation*, *Financial Inclusion*, *Green Finance*, Dan *Balance of Trade* Di Indonesia. Inovasi teknologi keuangan saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat. *Green Finance* atau ekonomi hijau yang berkelanjutan sendiri dapat diartikan sebagai segala sesuatu yang dapat dinikmati bukan hanya saat ini namun hingga jangka waktu panjang kedepan yang pada akhirnya bertujuan untuk meningkatkan perekonomian Indonesia dan berperan positif terhadap pertumbuhan neraca perdagangan. Metode penelitian dalam penelitian ini yaitu menggunakan metode VAR. Model VAR merupakan model yang digunakan tanpa menitik beratkan masalah eksogenitas dari variabel-variabel yang digunakan dalam analisis. Model VAR memberikan kemudahan untuk memberi jawaban dan memberi bukti secara empiris dan lebih kompleks dalam hubungan timbal balik jangka panjang variabel ekonomi yang saling berkontribusi satu dengan yang lain. Hasil penelitian dalam penelitian ini yaitu variabel saling berketerkaitan satu dengan lainnya.

**Kata Kunci:** *Fintech Innovation, Financial Inclusion, Green Finance, Dan Balance of Trade* di Indonesia

### 1. LATAR BELAKANG

Krisis keuangan global tahun 2008 memicu konvergensi teknologi baru dan penyediaan layanan keuangan. FinTech (kependekan dari Teknologi Finansial/Financial Technology) telah memperkenalkan inovasi inovatif yang mengubah cara kerja industri keuangan dan menggunakan otomatisasi untuk melayani kebutuhan pelanggan. Dalam beberapa dekade terakhir, terjadi evolusi yang signifikan dalam industri keuangan seiring dengan berkembangnya inovasi finansial teknologi atau fintech. Revolusi ini menciptakan dampak yang mendalam terhadap model bisnis perbankan dan keuangan tradisional. Fintech menghadirkan Solusi keuangan yang modern dan terkemuka, memanfaatkan teknologi untuk menyajikan layanan yang lebih efisien dan aksesible. (Loso Judijanto et al, 2024).

Fintech dan *Green Finance*, Dorfeitner dan Braun (2019) telah menegaskan bahwa Fintech dapat memobilisasi *Green Finance* secara prospektif karena Fintech memberikan fasilitas untuk mengakses sumber keuangan dan investasi baru. Peran fintech terbukti dalam

memberikan *Green Finance* dengan menggabungkan big data dan kecerdasan artifisial untuk mempercepat transisi ke ekonomi hijau.

Konsep ekonomi hijau (*Green economy*) adalah suatu gagasan ekonomi yang bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan dan kesetaraan sosial masyarakat, sekaligus mengurangi risiko kerusakan lingkungan secara signifikan. Perbedaan *Green Finance* dibanding gagasan ekonomi lainnya adalah penilaian langsung kepada modal alami dan jasa ekologis sebagai nilai ekonomi dan akuntansi biaya di mana biaya yang diwujudkan ke masyarakat dapat ditelusuri kembali dan dihitung sebagai kewajiban, kesatuan yang tidak membahayakan atau mengabaikan aset. Di dunia, "*Green Finance*" dipahami sebagai proses dinamis transformasi ekonomi menuju pembangunan rendah karbon, meningkatkan efisiensi sumber daya dan kesejahteraan penduduk melalui penggunaan teknologi dan inovasi yang menciptakan lapangan kerja baru sekaligus mengurangi emisi karbon. Risiko lingkungan dalam jangka panjang (Frone & Frone, 2015). Untuk mengurangi dampak perubahan iklim baik dalam jangka pendek maupun panjang, gagasan ini mengarah pada sistem ekonomi yang lebih efisien, ramah lingkungan, dan hemat sumber daya (Anwar, 2022) (Hari Kristianto, 2020) (Yasa, 2010).

*Financial Inclusion* atau inklusi keuangan hadir atas adanya *financial exclusion* artinya, suatu keadaan yang terjadi saat masih tingginya tingkat masyarakat yang belum memiliki dan masih sulit menjangkau layanan keuangan yang ada (*unbanked*). Jadi *Financial Inclusion* hadir sebagai solusi dari *financial exclusion* yang bertujuan untuk menghilangkan segala bentuk hambatan baik dalam bentuk harga maupun non harga terhadap akses masyarakat dalam menggunakan atau memanfaatkan layanan jasa keuangan (Bank Indonesia, 2014).

Indikator yang dapat digunakan untuk mengetahui perkembangan keuangan di suatu negara adalah *Financial Inclusion*. Mahendra (2006) menyatakan *Financial Inclusion* merupakan ketersediaan layanan perbankan pada tingkat terjangkau untuk berbagai segmen dalam mencapai layanan keuangan yang dikeluarkan lembaga keuangan formal. Harihan & Marktanner (2012) mendefinisikan *Financial Inclusion* sebagai akses ke layanan keuangan formal.

Khan (2011) menyatakan konteks *Financial Inclusion* secara keseluruhan memiliki kemampuan untuk meningkatkan status keuangan dan standar hidup Masyarakat yang berdampak pada peningkatan kegiatan ekonomi masyarakat (Trevie Della Bonivia dkk, 2019).

*Financial Inclusion* berarti bahwa individu dan bisnis memiliki akses ke produk dan layanan keuangan yang berguna dan terjangkau yang memenuhi kebutuhan mereka – transaksi, pembayaran, tabungan, kredit, dan asuransi yang disampaikan secara bertanggung jawab dan berkelanjutan.

*Financial Inclusion* telah diidentifikasi sebagai pendorong bagi 7 dari 17 tujuan Pembangunan Berkelanjutan. G20 berkomitmen untuk memajukan *Financial Inclusion* di seluruh dunia dan menegaskan kembali komitmennya untuk menerapkan prinsip Tingkat Tinggi G20 untuk Digital *Financial Inclusion*. Kelompok Bank Dunia menganggap *Financial Inclusion* sebagai pendorong utama untuk mengurangi kemiskinan ekstrem dan meningkatkan kesejahteraan bersama.

Memiliki akses ke rekening transaksi merupakan langkah awal menuju *Financial Inclusion* yang lebih luas karena rekening transaksi memungkinkan orang untuk menyimpan uang, serta mengirim dan menerima pembayaran. Rekening transaksi berfungsi sebagai gerbang ke layanan keuangan lainnya, itulah sebabnya memastikan bahwa orang di seluruh dunia dapat memiliki akses ke rekening transaksi terus menjadi area fokus Grup Bank Dunia (WBG). Terutama, hal ini menjadi fokus inisiatif akses Keuangan Universal 2020 Grup Bank Dunia, yang berakhir pada akhir tahun 2020. Meskipun banyak keuntungan diperoleh melalui inisiatif ini, hal ini merupakan indikator skala tantangan yang masih harus diselesaikan. Akses finansial memudahkan kehidupan sehari-hari, dan membantu keluarga serta bisnis merencanakan segala hal mulai dari tujuan jangka panjang hingga keadaan darurat yang tak terduga. Sebagai pemegang rekening, orang cenderung menggunakan layanan keuangan lain, seperti kredit dan asuransi, untuk memulai dan memperluas bisnis, berinvestasi dalam pendidikan atau kesehatan, mengelola risiko, dan menghadapi guncangan finansial, yang dapat meningkatkan kualitas hidup mereka secara keseluruhan.

Digitalisasi telah memfasilitasi inovator FinTech untuk memperkenalkan teknologi baru dan metode inovatif ke pasar keuangan untuk membuka peluang baru dan meningkatkan akses ke keuangan dan menanggapi kesenjangan pendanaan dalam perekonomian untuk UKM dan start-up (Bollaert et al., 2021).

Lipton & Pentland (2018) meramalkan peran masa depan bank ketika mereka menggabungkan teknologi fintech dari perspektif klien, investor, dan bank itu sendiri. Menurut laporan tersebut, di masa depan, sistem perbankan tidak hanya akan berfungsi sebagai lembaga perantara keuangan dan penyedia layanan keuangan, tetapi juga sebagai penasihat keuangan bagi konsumen, dan bank akan dapat terhubung langsung dengan pelanggan secara real-time karena layanan fintech.

Prinsip ekonomi hijau mengacu pada pendekatan ekonomi yang berfokus pada pertumbuhan yang berkelanjutan dan penggunaan sumber daya alam yang bijaksana (Rusiadi 2024).

Di Indonesia, Otoritas Jasa Keuangan (OJK) juga ikut mendorong praktik pembiayaan ramah lingkungan melalui kebijakan keuangan berkelanjutan yang tertuang dalam Roadmap Keuangan Berkelanjutan Tahap 1 (2015-2019) dan Tahap 2 (2021-2025), Peraturan OJK no. 51 tahun 2017 tentang Penerapan Keuangan Berkelanjutan, dan Taksonomi Hijau Indonesia (THI). Ini disusun untuk memudahkan lembaga jasa keuangan (LJK) dalam menilai aktivitas ekonomi debitur terkait mitigasi perubahan iklim. Berdasarkan kebutuhan untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan dan pendanaan terkait perubahan iklim dalam jumlah yang mampu (Tren Pembiayaan Hijau di Indonesia, 2022).

*Fintech Innovation*, *financial inclusion* dan *Green Finance* adalah perkembangan dunia yang berbasis digital yang diharapkan dapat memudahkan layanan maupun kemudahan kehidupan masyarakat yang tujuan kedepannya adalah meningkatkan perekonomian, dan pada ujungnya diharapkan Indonesia lebih besar total ekspor dibanding impor yang diukur dari *Balance of Trade*. Dari penjelasan diatas peneliti akan menganalisa keterkaitan *Fintech Innovation*, *Financial Inclusion*, *Green Finance*, dan *Balance of Trade* di Indonesia.

## 2. KAJIAN TEORITIS

### *Green Finance*

*Green Finance* adalah sebuah konsep yang mengacu pada praktik keuangan yang mendukung pembangunan berkelanjutan dengan memperhitungkan faktor-faktor lingkungan dalam pengambilan keputusan investasi dan pemberian pinjaman. Pendekatan ini bertujuan untuk mempromosikan investasi dalam proyek-proyek yang ramah lingkungan, seperti energi terbarukan, efisiensi energi, transportasi berkelanjutan, dan praktik bisnis yang bertanggung jawab secara lingkungan. “Green financing adalah istilah yang luas yang dapat merujuk ke investasi keuangan yang mengalir ke proyek-proyek pembangunan berkelanjutan dan inisiatif, produk lingkungan, dan kebijakan yang mendorong pengembangan ekonomi yang berkelanjutan” (Yunus et al., 2023).

### *Balance of Trade*

Neraca perdagangan merupakan catatan yang berisi nilai barang-barang yang diekspor maupun diimpor oleh suatu negara. Kegiatan ekspor suatu Negara menimbulkan hak yang berupa penerimaan pembayaran atau piutang, sedangkan impor barang dari luar negeri menimbulkan kewajiban membayar ke luar negeri atau utang negeri. Neraca perdagangan dibuat agar suatu negara dapat mengetahui perkembangan perdagangan internasional yang dilakukan. (Yusuf & Dewi 2019).

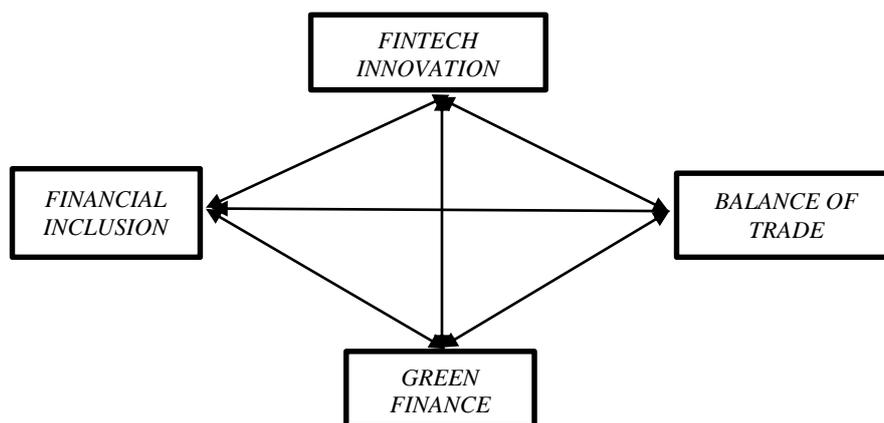
### ***Fintech Innovation***

Financial Technology (Fintech) adalah penggabungan antara sistem keuangan dan teknologi. Perkembangan fintech yang hadir di Indonesia memunculkan berbagai inovasi aplikasi khususnya dalam layanan keuangan seperti sebagai alat transaksi pembayaran, alat penyimpanan uang, dan juga alat peminjaman uang. Menjamurnya fintech di Indonesia sebagai bukti beralihnya masyarakat dari sistem keuangan tradisional menjadi menggunakan fintech. Beralihnya masyarakat didasari oleh kecepatan dan juga kemudahan fintech dalam mengakses berbagai kepentingan yang berhubungan dengan sistem keuangan (Safitri dalam Loso dkk 2024). Konsep financial technology diartikan adalah merubah dari konvensional menjadi moderat, yaitu penggabungan dari jasa keuangan dan perkembangan teknologi yang ada. Dalam hal ini prinsip transaksi yang awalnya harus dilakukan secara langsung atau tatap muka, dapat dilakukan secara jarak jauh. Selanjutnya Bank dunia menjelaskan bahwa fintech merupakan perusahaan-perusahaan yang hadir menggunakan teknologi dan jasa keuangan dalam pembentukan jasa-jasa keuangan yang lebih canggih dan mudah diakses oleh nasabah.

### ***Financial Inclusion***

*Financial Inclusion* didefinisikan kondisi ketika setiap anggota masyarakat mempunyai akses terhadap berbagai layanan keuangan formal yang berkualitas secara tepat waktu, lancar, dan aman dengan biaya terjangkau sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan masyarakat (kemenkeu.go.id).

Kerangka Konseptual Model VAR sebagai berikut :



**Gambar 1.** Kerangka Konseptual VAR

### 3. METODOLOGI PENELITIAN

#### Model Analisis Data

Model VAR merupakan model yang digunakan tanpa menitik beratkan masalah eksogenitas dari variabel-variabel yang digunakan dalam analisis. Model VAR memberikan kemudahan untuk memberi jawaban dan memberi bukti secara empiris dan lebih kompleks dalam hubungan timbal balik jangka panjang variabel ekonomi yang saling berkontribusi satu dengan yang lain atau variabel ekonomi secara keseluruhan yang dijadikan sebagai variabel endogen (Rusiadi, Subiantoro, 2014).

$$FT_t = \beta_{10}FI_{t-p} + \beta_{11}GF_{t-p} + \beta_{12}BOT_{t-p} + et_1$$

$$FI_t = \beta_{30}GF_{t-p} + \beta_{31}BOT_{t-p} + \beta_{32}FT_{t-p} + et_2$$

$$GF_t = \beta_{40}BOT_{t-p} + \beta_{41}FT_{t-p} + \beta_{42}FI_{t-p} + et_3$$

$$BOT_t = \beta_{40}FT_{t-p} + \beta_{41}FI_{t-p} + \beta_{42}GF_{t-p} + et_4$$

Dimana :

FT = *FINTECH INNOVATION*

FI = *FINANCIAL INCLUSION*

GF = *GREEN FINANCE*

BOT = *BALANCE OF TRADE*

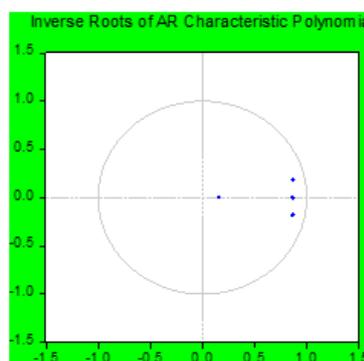
et = Guncangan acak

p = panjang lag Model VAR akan terpenuhi dengan Model VAR

Model Analisis Data yang digunakan adalah Vector Autoregression (VAR), yang didukung oleh Impulse Response Function (IRF) dan Forecast Error Variance Decomposition (FEVD). Sedangkan uji asumsi yang digunakan adalah Uji Stasioneritas, Uji Kointegrasi, Uji Stabilitas Lag Struktur VAR dan Penetapan Tingkat Lag Optimal.

### 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil



Gambar 2. nilai roots modulus

Pada hasil di atas menunjukkan bahwa nilai roots modulus berada dibawah 1. Demikian pula halnya pada Gambar diatas yang menggambarkan bahwa titik-titik roots berada dalam garis lingkaran. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan *Roots of Characteristic Polynomial* dan *Inverse Roots of AR Characteristic Polynomia*, spesifikasi model yang terbentuk diperoleh hasilnya adalah stabil. Dengan demikian, uji stabilitas lag sudah terpenuhi maka analisa VAR bisa dilanjutkan.

**Tabel. 1**

Vector Autoregression Estimates

Date: 10/06/24 Time: 11:34

Sample (adjusted): 3 31

Included observations: 29 after adjustments

Standard errors in ( ) &amp; t-statistics in [ ]

	FT	FI	GF	BOT
FT(-1)	0.617304 (0.26525) [ 2.32722]	-0.385335 (0.22127) [-1.74149]	1.288234 (2.63291) [ 0.48928]	-3.296150 (2.70750) [-1.21742]
FT(-2)	0.223991 (0.34036) [ 0.65810]	0.042587 (0.28392) [ 0.15000]	-1.617777 (3.37841) [-0.47886]	-0.999232 (3.47411) [-0.28762]
FI(-1)	-0.384817 (0.32935) [-1.16841]	0.523819 (0.27474) [ 1.90662]	1.330456 (3.26915) [ 0.40697]	-3.696138 (3.36176) [-1.09946]
FI(-2)	0.629482 (0.38231) [ 1.64651]	-0.271758 (0.31891) [-0.85213]	3.332552 (3.79484) [ 0.87818]	2.834914 (3.90233) [ 0.72647]
GF(-1)	0.006171 (0.03892) [ 0.15853]	-0.000472 (0.03247) [-0.01454]	0.935865 (0.38636) [ 2.42223]	-0.160958 (0.39731) [-0.40512]
GF(-2)	0.015462 (0.04577) [ 0.33780]	-0.029791 (0.03818) [-0.78021]	0.365985 (0.45434) [ 0.80553]	0.582344 (0.46721) [ 1.24642]
BOT(-1)	-0.028045 (0.03975) [-0.70555]	0.005882 (0.03316) [ 0.17739]	0.016853 (0.39455) [ 0.04271]	0.980048 (0.40573) [ 2.41553]
BOT(-2)	0.007655	0.017537	-0.556620	-0.669197

	(0.04051)	(0.03379)	(0.40209)	(0.41348)
	[ 0.18898]	[ 0.51899]	[-1.38433]	[-1.61847]
C	0.147881	0.353103	0.205452	4.210852
	(0.39421)	(0.32884)	(3.91297)	(4.02381)
	[ 0.37513]	[ 1.07378]	[ 0.05251]	[ 1.04648]
R-squared	0.687585	0.679598	0.877870	0.839217
Adj. R-squared	0.562619	0.551437	0.829018	0.774903
Sum sq. resid	6.62E-05	4.61E-05	0.006524	0.006899
S.E. equation	0.001820	0.001518	0.018061	0.018573
F-statistic	5.502175	5.302692	17.96996	13.04886
Log likelihood	147.2040	152.4622	80.64445	79.83438
Akaike AIC	-9.531314	-9.893942	-4.940997	-4.885129
Schwarz SC	-9.106980	-9.469608	-4.516664	-4.460796
Mean dependent	0.971697	0.027321	0.005593	0.018100
S.D. dependent	0.002751	0.002266	0.043678	0.039146
Determinant resid covariance (dof adj.)		1.45E-19		
Determinant resid covariance		3.28E-20		
Log likelihood		485.9190		
Akaike information criterion		-31.02890		
Schwarz criterion		-29.33156		
Number of coefficients		36		

Dari hasil tersebut diketahui bahwa :

Hasil tersebut menunjukkan bahwa variabel dalam penelitian saling berkontribusi pada tingkat yang berbeda. Dengan kontribusi terbesar terhadap FT adalah GF (1,28) dan FT (0,22), terhadap FI adalah GF (1,33) dan GF (3,33), terhadap GF adalah GF (0,93) dan BOT (0,58), terhadap BOT adalah BOT (0,98) dan FI (0,01).

**Berikut tabel ringkasan hasil olah data untuk uji VAR :**

**Tabel 2 : Hasil Analisis VAR**

Variabel	Kontribusi terbesar 1	Kontribusi terbesar 2
FT (FINTECH)	GF (1.28)	FT (0.22)
FI (FINANCIAL INCLUSION)	GF (1.33)	GF (3.33)
GF (GREEN FINANCE)	GF (0.93)	BOT (0.58)
BOT (BALANCE OF TRADE)	BOT (0.98)	FI (0.01)

Sumber: *Output Eviews 2020*

Dari tabel ringkasan hasil olah data VAR diatas terlihat bagaimana tingkat kontribusi terbesar satu dan dua terhadap suatu variabel, yang kemudian dianalisa sebagai berikut :

a. Hasil analisis VAR terhadap *FINTECH INNOVATION / FT*

Kontribusi variabel yang terbesar terhadap FT adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya FT menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.

b. Hasil analisis VAR terhadap *FINANCIAL INCLUSION / FI*

Kontribusi variabel yang terbesar terhadap FI adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya GF menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.

c. Hasil analisis VAR terhadap *GREEN FINANCE/GF*

Kontribusi variabel yang terbesar terhadap GF adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya BOT menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.

d. Hasil analisis VAR terhadap *BALANCE OF TRADE/BOT*

Kontribusi variabel yang terbesar terhadap BOT adalah BOT tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya FI menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.

## Pembahasan

### a) Pembahasan VAR (*Vector Auto Regression*)

Berdasarkan hasil VAR (*Vector Auto Regression*) diketahui adanya hubungan antar variabel. Hasil analisis ini dilakukan untuk membuktikan ada tidaknya hubungan antar variabel saling terikat atau saling berkontribusi, sebagai variabel eksogen dan endogen dengan memasukan unsur waktu (*lag*). Untuk lebih jelasnya berikut hasil Keterkaitan *Fintech Innovation, Financial Inclusion, Green Finance, Dan Balance of Trade* Di Indonesia.

**Tabel 3. Hasil Estimasi VAR**

Variabel	Kontribusi terbesar 1	Kontribusi terbesar 2
FT (FINTECH)	GF (1.28)	FT (0.22)
FI ( <i>FINANCIAL INCLUSION</i> )	GF (1.33)	GF (3.33)
GF ( <i>GREEN FINANCE</i> )	GF (0.93)	BOT (0.58)
BOT ( <i>BALANCE OF TRADE</i> )	BOT (0.98)	FI (0.01)

Sumber: Tabel 2

Pada tabel diatas, pembahasan kontribusi analisa VAR menunjukkan kontribusi terbesar satu dan dua terhadap suatu variabel, yang kemudian dianalisa sebagai berikut:

### 1) Pembahasan Analisis VAR Terhadap *FINTECH INNOVATION / FT*

Kontribusi yang paling besar mempengaruhi FT adalah GF, dimana jika *Green Finance/GF* mengalami kenaikan maka ini akan berdampak kepada *Fintech Innovation / FT*, dimana *Green Finance* adalah ekonomi yang berbasis dengan ekonomi berkelanjutan atau pertumbuhan ekonomi yang berdampak positif tidak hanya untuk perekonomian melainkan

untuk sosial dan lingkungan. Sedangkan kontribusi terbesar kedua FT adalah FT itu sendiri.

## 2) Pembahasan Analisis VAR Terhadap *FINANCIAL INCLUSION* / FI

Kontribusi variabel terbesar yang mempengaruhi FI adalah GF.

Dapat dilihat dalam penelitian ini, bahwa *Green Finance* sangat berpengaruh atau berkaitan dengan *Fintech Innovation* maupun *Financial Inclusion*. Dimana *Green financial* dan *green fintech* memainkan peran kunci dalam transisi menuju ekonomi yang lebih berkelanjutan. Keduanya menawarkan alat dan metode inovatif untuk mengurangi dampak lingkungan negatif sekaligus mendorong pertumbuhan ekonomi yang berkelanjutan. Dengan meningkatnya urgensi perubahan iklim, adopsi dan pengembangan lebih lanjut dari *green financial* dan *green fintech* menjadi semakin penting untuk mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan global (Kwong et al., 2023 dalam Sulistiyowati, 2024).

## 3) Pembahasan Analisis VAR Terhadap *GREEN FINANCE*/GF

Kontribusi variabel yang terbesar terhadap GF adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya BOT menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya. *Green financial* menyediakan akses pembiayaan yang lebih mudah dan transparan untuk masyarakat, dan bagi UMKM untuk mengembangkan usaha ramah lingkungan, seperti energi terbarukan dan pengelolaan limbah. Dukungan ini memungkinkan UMKM meningkatkan efisiensi operasional dan daya saing melalui adopsi praktik bisnis yang lebih hijau. (Sulistiyowati, 2024). Yang pada akhirnya diharapkan dapat bersaing dalam meningkatkan perekonomian dan berpengaruh positif untuk peningkatan *Balance of Trade* di Indonesia.

## 4) Pembahasan Analisis VAR Terhadap *BALANCE OF TRADE*/BOT

Kontribusi variabel yang terbesar terhadap BOT adalah BOT tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya FI menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya. *Balance of Trade* merupakan indikator perekonomian, apakah seimbang atau tidaknya perekonomian Indonesia.

## 5. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan pada bab sebelumnya maka kesimpulan yang dapat penulis sampaikan adalah sebagai berikut:

1. Melalui analisis model VAR, nilai roots modulus berada dibawah 1. demikian pula halnya pada Gambar diatas yang menggambarkan bahwa titik-titik roots berada dalam garis lingkaran. Hal ini menunjukkan bahwa dengan penggunaan Roots of Characteristic Polynomial dan Inverse Roots of AR Characteristic Polynomia, spesifikasi model yang terbentuk diperoleh hasilnya adalah stabil.

2. Kontribusi variabel yang terbesar terhadap FT adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya FT menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.
3. Kontribusi variabel yang terbesar terhadap FI adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya GF menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.
4. Kontribusi variabel yang terbesar terhadap GF adalah GF tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya BOT menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.
5. Kontribusi variabel yang terbesar terhadap BOT adalah BOT tahun sebelumnya dan kemudian selanjutnya FI menjadi kontribusi terbesar kedua tahun sebelumnya.

## DAFTAR REFERENSI

- Bakhtiar, E., Nasution, D. P. N., Rusiadi, & Pratiwi, D. (2024). *Teori indeks pembangunan manusia dan pertumbuhan ekonomi*. Tahta Media Group.
- Bank Indonesia. (2017). *Statistik sistem keuangan Indonesia*. Retrieved August 28, 2018, from <http://www.bi.go.id>
- Bayar, Y., Ozkaya, M. H., Herta, L., & Gavriletea, M. D. (2021). Financial development, financial inclusion and primary energy use: Evidence from the European Union transition economies. *Energies*, *14*(12), 3638.
- Boutabba, M. A. (2014). The impact of financial development, income, energy and trade on carbon emissions: Evidence from the Indian economy. *Econ Model*, *40*, 33–41.
- Cen, T., & He, R. (2018). Fintech, green finance and sustainable development. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, *291*, 222–225.
- Center, K. I. (2022). *Peluang, tantangan, dan inisiatif green finance di Indonesia* (pp. 1–15).
- Chan, R. (2018). Asian regulators seek FinTech balance. Retrieved December 14, 2019, from <http://www.financeasia.com/News/401588>
- Chang, V., Baudier, P., Zhang, H., Xu, Q., Zhang, J., & Arami, M. (2020). How blockchain can impact financial services: The overview, challenges and recommendations from expert interviewees. *Technological Forecasting and Social Change*, *158*, 120166. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120166>
- Charfeddine, L., & Kahia, M. (2019). Impact of renewable energy consumption and financial development on CO2 emissions and economic growth in the MENA region: A panel vector autoregressive (PVAR) analysis. *Renewable Energy*, *139*, 198–213.
- Commission, E. (2018). *FinTech action plan: For a more competitive and innovative European financial sector* (pp. 1–26).
- Daymon, C., & Holloway, I. (2008). *Metode-metode riset kualitatif: Dalam public relations dan marketing communications*. Yogyakarta: Penerbit Bentang.

- Dorfeitner, G., & Braun, D. (2019). Fintech, digitalization and blockchain: Possible applications for green finance. In *The rise of green finance in Europe* (pp. 207–237). Palgrave Macmillan.
- Farhani, S., & Ozturk, I. (2015). Causal relationship between CO2 emissions, real GDP, energy consumption, financial development, trade openness, and urbanization in Tunisia. *Environmental Science and Pollution Research*, 22(20), 15663–15676.
- Financial Stability Board. (2019). *Decentralised financial technologies: Report on financial stability, regulatory and governance implications*. Retrieved from <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/P060619.pdf>
- H., Lopez-de-Silanes, F., & Schwienbacher, A. (2021). Fintech and access to finance. *Journal of Corporate Finance*, 68, 101941. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2021.101941>
- Hariharan, G., & Marktenner, M. (2012). The growth potential from financial inclusion. ICA Institute and Kennesaw State University. Retrieved from [http://www.frbatlanta.org/documents/news/conference/12intdev/12intdev\\_Hariharan.pdf](http://www.frbatlanta.org/documents/news/conference/12intdev/12intdev_Hariharan.pdf)
- Hasan, I. (2002). *Metodologi penelitian dan aplikasinya*. Jakarta: Ghalia Indonesia.
- Hof, A. F., den Elzen, M. G. J., & Mendoza Beltran, A. (2011). Predictability, equitability and adequacy of post-2012 international climate financing proposals. *Environmental Science and Policy*, 14(6), 615–627. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2011.05.006>
- Hung, C. C., & Purnawan, H. (2008). A hybrid rough K-means algorithm and particle swarm optimization for image classification. *Lecture Notes in Computer Science*, 5317, 585–593. [https://doi.org/10.1007/978-3-540-88636-5\\_56](https://doi.org/10.1007/978-3-540-88636-5_56)
- Ian Pollari, M. R. (2018). The pulse of fintech Q4 2017: Global analysis of investment in fintech. *KPMG*, 97. Retrieved from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/02/pulse-of-fintech-q4-2016.pdf>
- Kwong, R., Kwok, M. L. J., & Wong, H. S. M. (2023). Green fintech innovation as a future research direction: A bibliometric analysis on green finance and fintech. *Sustainability*, 15(20), 14683.
- Lavender, J., Pollari, I., Raisbeck, M., Hughes, B., & Speier, A. (2017). The pulse of fintech Q4 2017: Global analysis of investment in fintech. *KPMG*. Retrieved September 12, 2020, from <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/xx/pdf/2017/02/pulse-of-fintech-q4-2016.pdf>
- Liebman, A., Reynolds, A., Robertson, D., Nolan, S., Argyriou, M., & Sargent, B. (2019). *Handbook of green finance*. <https://doi.org/10.1007/978-981-10-8710-3>
- Lilie Nur Sulistiyowati. (2024). Persepsi istilah "green" dalam green financial dan green fintech pada UMKM Bumi Semending. *Wiryakarya Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 03(02), 1–15. E-ISSN: 2827-933.
- Lyudvig, A. (2021). Bank-bank AS meningkatkan belanja teknologi. *Traders Magazine*, 3–5.

- Ma, X., & Fu, Q. (2020). The influence of financial development on energy consumption: Worldwide evidence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(11), 3984.
- Martono, N. (2011). *Metode penelitian kuantitatif*. Jakarta: PT Raya Grafindo Persada.
- Moleong, L. J. (2004). *Metodologi penelitian kualitatif*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Nachrowi, D. N., & Usman, H. (2002). *Penggunaan teknik ekonometri*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Rusiadi, Bakhtiar, E., & Ulfa, F. (2024). *Teori ekonomi hijau di lima negara go-green*. Tahta Media Group.
- Rusiadi, Subiantoro, N., & Hidayat, R. (2017). *Metode penelitian: Manajemen, akuntansi dan ekonomi pembangunan: Konsep, kasus dan aplikasi SPSS, Eview, Amos, Lisrel* (5th ed.). Medan: Pers USU.
- Schletz, M., Cardoso, A., Prata Dias, G., & Salomo, S. (2020). How can blockchain technology accelerate energy efficiency interventions? A use case comparison. *Energies*, 13(22), 5869.
- Stamegna, C., & Cemal, K. (2019). Fintech (financial technology) and the European Union: State of play and outlook. *European Parliamentary Research Service*, February, 1–4.
- Sugiyono. (2009). *Metode penelitian pendidikan: Pendekatan kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metode penelitian kombinasi (mix methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sunyoto, S., & Suyanto. (2011). *Analisis regresi untuk uji hipotesis*. Yogyakarta: Caps.
- Tu, C. A., & Rasoulinezhad, E. (2021). Energy efficiency financing and the role of green bond: Policies for post-Covid period. *China Finance Review International*.
- Vlasov, V. A. (2017). The evolution of e-money. *European Research Studies Journal*, 20(1), 215–224.
- Wang, C., Li, X. W., Wen, H. X., & Nie, P. Y. (2021a). Order financing for promoting green transition. *Journal of Cleaner Production*, 283, 125415.
- Wang, X., Sadiq, R., Khan, T. M., & Wang, R. (2021). Industry 4.0 and intellectual capital in the age of FinTech. *Technological Forecasting and Social Change*, 166, 120598. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120598>
- Zhang, Y. J. (2011). The impact of financial development on carbon emissions: An empirical analysis in China. *Energy Policy*.
- Zuldafrial. (2008). *Penelitian kualitatif*. Pontianak: STAIN Pontianak Press.