

# Analisis Determinasi Inflasi Provinsi Bali dengan Pendekatan *Vector Error Correction Model* (VECM)

Anak Agung Ayu Prasasti Ayundari dan Setiawan  
Departemen Statistika, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)  
*e-mail*: setiawan@statistika.its.ac.id

**Abstrak**—Meningkatnya jumlah wisatawan asing datang ke Bali pasca Pandemi COVID-19 mengakibatkan perekonomian Provinsi Bali kembali pulih. Bali yang kembali ramai membuat masyarakat kembali mendapatkan pekerjaan dan menggunakan uang mereka. Sementara itu, tingkat inflasi di Provinsi Bali mengalami peningkatan pasca pandemi COVID-19. Beberapa penelitian telah dilakukan untuk mendapatkan faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat inflasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat hubungan antara tingkat Inflasi di Provinsi Bali dengan jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing. Selain itu, ingin dilihat pula pengaruh guncangan pada masing-masing variabel serta persentase peran variabel makroekonomi terhadap pergerakan nilai Inflasi di Provinsi Bali. Penelitian ini menggunakan analisis *Impulse Response Function* (IRF) dan *Variance Decomposition* (VD) untuk mencapai tujuan sehingga metode yang akan digunakan adalah *Vector Error Correction Model* (VECM). Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa respon yang diberikan inflasi terhadap guncangan yang dialami jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing dalam jangka panjang masing-masing menunjukkan respon positif dan stabil. Dalam jangka pendek inflasi merespon guncangan dari jumlah uang beredar secara fluktuatif, namun jika guncangan terus berlanjut inflasi akan merespon guncangan pada jumlah uang beredar secara stabil dan positif. Sementara itu, dalam jangka pendek guncangan jumlah wisatawan asing dapat menyebabkan peningkatan yang signifikan pada nilai inflasi dan jika guncangan terus berlanjut inflasi akan merespon guncangan pada jumlah wisatawan asing secara stabil dan positif. Guncangan yang paling berperan terhadap pergerakan nilai inflasi di Provinsi Bali adalah guncangan yang dialami oleh jumlah wisatawan asing di Bali sebesar 22,42%.

**Kata Kunci**—Inflasi, VECM, Guncangan, Jumlah Uang Beredar, Wisatawan Asing.

## I. PENDAHULUAN

INFLASI merupakan masalah yang kerap terjadi pada perekonomian suatu daerah. Inflasi merupakan fenomena ekonomi naiknya tingkat harga secara umum dan berkesinambungan [1]. Pada Laporan Perekonomian Provinsi Bali Agustus 2022 oleh Bank Indonesia, tingkat Inflasi Provinsi Bali Triwulan II sebesar 5.75% (yoy). Perekonomian Bali mengandalkan sektor pariwisata sebagai sumber pendapatan. Bersumber dari data BPS Provinsi Bali, jumlah wisatawan mancanegara yang berkunjung ke Bali tahun 2019 sebanyak 4,9 Juta wisatawan.

Pandemi Covid-19 yang melanda Indonesia pada awal tahun 2020, memberikan dampak yang sangat besar terhadap pariwisata Bali. Pada data BPS, jumlah wisatawan mancanegara yang datang ke Bali tahun 2020 sejumlah 1,06 juta wisatawan menurun 78% dibandingkan jumlah wisatawan mancanegara tahun 2019. Pada tahun 2021, jumlah wisatawan mancanegara hanya sejumlah 51

wisatawan. Hal tersebut disebabkan oleh adanya pembatasan perjalanan dalam negeri dan luar negeri sebagai antisipasi penyebaran virus Covid-19. Pada Juli 2022 total jumlah wisatawan asing sebesar 618.008 wisatawan. Peningkatan jumlah wisatawan pada tahun 2022 sejalan dengan regulasi pemerintah atas pelonggaran perjalanan wisatawan domestik dan mancanegara ke Indonesia. Terselenggaranya G20 di Nusa Dua Bali, berhasil menarik banyak wisatawan mancanegara untuk datang ke Bali.

Sektor pariwisata yang kembali pulih membuat masyarakat kembali mendapatkan pekerjaan mereka. Hal tersebut membuat jumlah uang beredar di masyarakat meningkat. Jumlah uang beredar pada Juli 2022 naik 32% dari Juli 2019. Kenaikan jumlah uang beredar secara terus-menerus dapat menjadi faktor yang mempengaruhi kenaikan pada nilai inflasi [1]. Kenaikan jumlah uang beredar juga mempengaruhi variabel ekonomi lainnya yaitu suku bunga [2]. Tingkat suku bunga yang tinggi akan memberikan kesulitan bagi investasi pada sektor riil, namun peningkatan pada suku bunga akan memberikan stimulus peningkatan tabungan masyarakat sehingga jumlah uang beredar dimasyarakat menurun [3].

Penelitian ini menggunakan variabel jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing ke Bali untuk melihat hubungan jangka panjang dan jangka pendek terhadap tingkat inflasi Provinsi Bali. Jika terdapat lebih dari dua variabel penelitian yang digunakan pada model, maka terdapat kemungkinan adanya lebih dari satu vektor kointegrasi atau persamaan jangka panjang pada model ekonometrika [4]. Kelebihan VECM yaitu dapat mengetahui kausalitas antar variabel dan mendapatkan variabel bebas yang berpengaruh signifikan terhadap variabel respon jika terjadi *shock*. VECM juga dapat mendalami hubungan timbal balik antar variabel dalam bentuk model jangka panjang yang berstruktur [5]. Tujuan dilakukan penelitian ini untuk mendapatkan karakteristik inflasi dan faktor-faktor yang mempengaruhinya di Provinsi Bali, memperoleh model terbaik untuk melihat faktor-faktor yang mempengaruhi inflasi di Provinsi Bali dengan pendekatan VECM, serta mengestimasi guncangan dan mengkaji variabel predictor yang paling berperan akibat terjadinya guncangan pada variabel predictor dalam jangka panjang.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Regresi Linier

Analisis regresi merupakan analisis yang bertujuan untuk menunjukkan hubungan matematis antara variabel respon dan variabel predictor [4]. Secara matriks, persamaan regresi linier ditunjukkan pada Persamaan 1.

Tabel 1.  
Variabel Penelitian

Variabel	Deskripsi	Skala	Satuan
INF ( $y_t$ )	Inflasi Provinsi Bali	Rasio	Persen (%)
JUB ( $x_t$ )	Jumlah Uang Beredar	Rasio	Milliar Rupiah
WISMAN ( $w_t$ )	Jumlah wisatawan asing di Bali	Rasio	Ribu Orang

Tabel 2.  
Statistika Deskriptif

	INF (%)	JUB (Milliar Rupiah)	WISMAN (Ribu Orang)
Rata-rata	2,117	1380	279,5
Varian	1,010	612415	67090,2
Standar Deviasi	1,005	783	259
Minimal	0,433	209	0
Maksimal	3,646	4132	624,4

$$y = X\beta + \varepsilon \tag{1}$$

dimana  $y$  yaitu vektor variabel respon berukuran ( $n \times 1$ ),  $X$  adalah matriks variabel predictor berukuran ( $n \times k + 1$ ), dan  $\varepsilon$  adalah residual berukuran ( $n \times 1$ ).

B. Vector Autoregressive (VAR)

Vector Autoregressive (VAR) merupakan model Autoregressive (AR) yang dikembangkan [5]. Pada model VAR nilai variabel pada model tidak hanya bergantung pada lag-nya sendiri tapi juga bergantung pada lag variabel lain. Persamaan model VAR ditunjukkan pada Persamaan 2.

$$y_t = a_0 + \sum_{i=1}^p A_i y_{t-i} + \varepsilon_t \tag{2}$$

Dimana  $y_t$  adalah vektor variabel prediktor ke-t yang berukuran  $n \times 1$ ,  $a_0$  merupakan vektor intersep yang berukuran  $n \times 1$ ,  $A_i$  adalah parameter dengan ukuran  $p \times p$  dengan  $i = 1, 2, \dots, p$ , dan  $\varepsilon_t$  adalah vektor residual dengan ukuran  $p \times 1$ .

C. Error Correction Model (ECM)

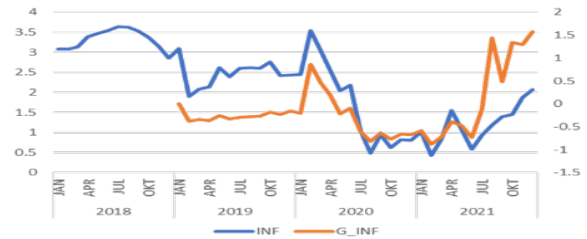
Error Correction Model (ECM) membagi persamaannya menjadi dua yaitu persamaan jangka panjang dan persamaan jangka pendek. Asumsi yang harus dipenuhi yaitu variabel-variabel yang digunakan tidak ada yang stasioner pada level atau  $I(0)$  dan residual persamaan jangka panjang stasioner pada level [4]. Model persamaan jangka panjang model ECM ditunjukkan pada Persamaan 3.

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 X_t + \varepsilon_t \tag{3}$$

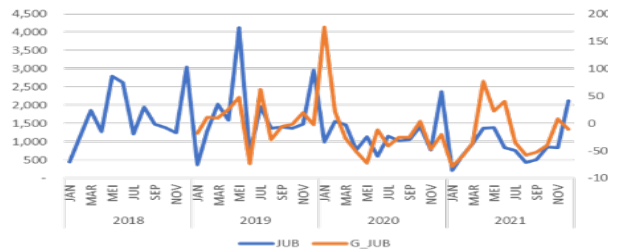
Dimana  $y_t$  adalah variabel respon pada waktu ke-t,  $X_t$  merupakan variabel prediktor pada waktu ke-t, dan  $\varepsilon_t$  adalah residual pada waktu ke-t. Residual pada persamaan jangka panjang juga digunakan sebagai salah satu variabel pada persamaan jangka pendek. Persamaan jangka pendek pada model ECM ditunjukkan pada Persamaan 4.

$$\Delta y_t = \beta_0 + \beta_1 \Delta X_t + \gamma \varepsilon_t + u_t \tag{4}$$

Dimana  $\Delta y_t$  merupakan variabel  $y$  yang didifferenkan pada orde 1,  $\Delta x_t$  adalah variabel  $x$  yang didifferenkan pada orde 1,  $\varepsilon_t$  merupakan residual persamaan jangka panjang pada periode t-1, dan  $u_t$  adalah residual pada persamaan jangka pendek.



Gambar 1. Nilai dan Pertumbuhan Inflasi Provinsi Bali.



Gambar 2. Nilai dan Pertumbuhan Jumlah Uang Beredar.

D. Vector Error Correction Model (VECM)

Vector Error Correction Model (VECM) yaitu model perkembangan model VAR yang digunakan untuk data *time series* yang tidak stasioner dan memiliki hubungan jangka panjang [5]. Asumsi yang wajib dipenuhi untuk menggunakan metode VECM yaitu data *time series* harus stasioner pada diferensiasi pertama untuk seluruh variabel dan terdapat kointegrasi [6]. Jika  $Z_t = [Y_t \ X_t \ W_t]$ , persamaan VECM ditunjukkan pada Persamaan 5.

$$\Delta Z_t = \Gamma_i \Delta Z_{t-1} + \prod Z_{t-1} + \varepsilon_t \tag{5}$$

Dimana  $\Delta Z_t$  adalah vektor determinan variabel prediktor ke-t yang berukuran  $n \times 1$ ,  $\prod$  adalah matriks koefisien kointegrasi ( $\prod = \alpha\beta'$ ) berukuran  $n \times k$ ,  $\alpha$  adalah vektor penyesuaian jangka panjang,  $\beta$  merupakan vektor parameter jangka panjang,  $Z_{t-1}$  merupakan vektor variabel bebas lag ke-1 berukuran  $n \times 1$ ,  $\Gamma_i$  adalah koefisien matrik variabel bebas ke- $i$  berukuran  $n \times n$  pada  $i = 1, 2, \dots, p-1$ , dan  $\varepsilon_t$  adalah vektor residual berukuran  $n \times 1$ .

1) Augmented Dickey Fuller (ADF) Test

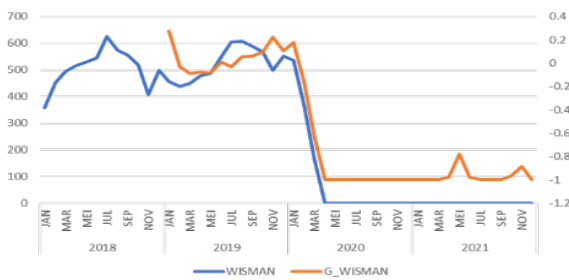
Uji *unit root* merupakan salah satu pengujian yang sering digunakan untuk menguji kestasioneran suatu data *time series* [6]. Uji *unit root* dikembangkan menggunakan *Augmented Dickey Fuller (ADF) Test*.

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \gamma y_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \varepsilon_t \tag{6}$$

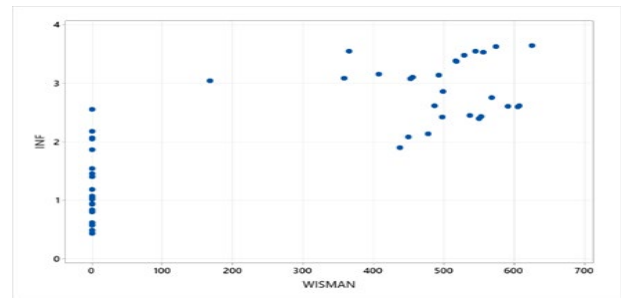
Dimana  $\alpha_0$  merupakan intersep,  $\gamma$  merupakan koefisien *autoregressive*,  $\beta_i$  adalah koefisien *autoregressive* yang membedakan dengan nilai  $i = 2, 3, \dots, p$ ,  $\Delta y_{t-i}$  merupakan hasil diferensiasi data pada periode ke-t. Statistik uji ADF Test ditunjukkan pada Persaman 7.

$$t_{hitung} = \frac{\hat{\gamma}}{\sigma_{\hat{\gamma}}} \tag{7}$$

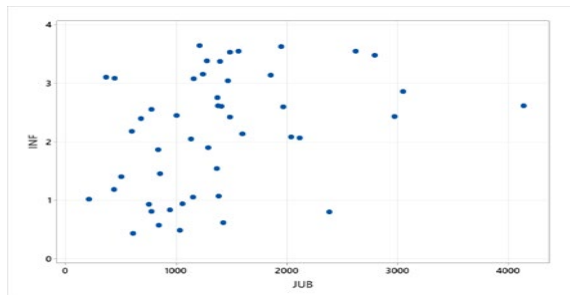
Dimana  $\hat{\gamma}$  merupakan dugaan kuadrat terkecil dari  $\gamma$  dan  $\sigma_{\hat{\gamma}}$  adalah *standart error* dari  $\gamma$ . Data disimpulkan telah stasioner apabila nilai  $t_{hitung} < t_{tabel}$  pada *McKinnon critical values* atau apabila nilai  $p - value < \alpha$  (5%). Apabila data tidak stasioner pada tingkat level (ordo 0) maka dilakukan diferensiasi pada tingkat ordo ke-1 (*first difference*).



Gambar 3. Nilai dan Pertumbuhan Jumlah Wisatawan Asing di Bali.



Gambar 5. Scatter Plot Inflasi dan Jumlah Wisatawan Asing.



Gambar 4. Scatter Plot Inflasi dan Jumlah Uang Beredar.

Tabel 3.  
Matriks Korelasi

	INF	JUB
JUB	0,350	
WISMAN	0,805	0,443

pengujian normalitas. Sementara itu, Uji Heteroskedastisitas menggunakan uji *white heteroskedasticity*.

6) *Impluse Response Function (IRF)*

IRF digunakan untuk membuktikan urutan proses variabel yang digunakan pada penelitian [7]. IRF menganalisis pengaruh *shock* atau guncangan suatu variabel dalam persamaan terhadap seluruh nilai variabel pada beberapa periode ke depan. Analisis IRF dilakukan dengan cara salah satu variabel prediktor diberikan shock.

7) *Variance Decomposition (VD)*

Analisis VD bertujuan untuk memprakirakan proporsi kontribusi varian tiap variabel akibat adanya pergerakan tertentu pada model [7]. VD dilakukan dengan menyusun varian total berdasarkan varian dari variabel lainnya sehingga dihasilkan presentase varian variabel terhadap variabel total.

E. *Inflasi*

Inflasi merupakan fenomena ekonomi naiknya tingkat harga secara umum dan berkesinambungan [1]. Syarat kenaikan harga dapat disebut inflasi yaitu ketika harga-harga mengalami kenaikan secara umum dan terus-menerus. Berdasarkan sumber penyebabnya inflasi dibedakan menjadi tiga yaitu inflasi permintaan, inflasi penawaran, dan inflasi campuran. Inflasi permintaan adalah peningkatan harga yang disebabkan oleh *supply* yang tidak dapat memenuhi peningkatan permintaan.

Peningkatan permintaan terjadi pada keadaan perekonomian yang berkembang cepat. Jika inflasi disebabkan permintaan tetap sedangkan *supply* mengalami penurunan sehingga tidak dapat memenuhi permintaan, inflasi tersebut adalah inflasi penawaran. Faktor yang mempengaruhi perubahan *supply* seperti gagal panen, kenaikan bahan bakar minyak, dan lainnya. Yang terakhir yaitu inflasi campuran yang merupakan gabungan dari peningkatan permintaan dan peningkatan biaya produksi.

F. *Jumlah Uang Beredar*

Pengertian uang dibagi menjadi dua yaitu dalam arti sempit (M1) dan dalam arti luas (M2). Dalam arti sempit (M1) adalah uang yang memiliki kemampuan likuiditas yang tinggi yaitu uang kartal dan uang giral. Kemudian, dalam arti luas (M2) merupakan gabungan M1, Uang kuasi, dan surat berharga yang dimiliki oleh sektor swasta dengan jangka waktu sampai dengan satu tahun [9].

2) *Penentuan Lag Optimal*

Penentuan panjang *lag* optimum mempertimbangkan nilai dari *Aikake's Information Criterion* (AIC), *Schawrz Information Criterion* (SIC), *Hannan-Quinn Criterion* (HQ), *Likelihood-ratio Criteration* (LR), dan *final prediction error* (FPE) [5].

3) *Analisis Kointegrasi Johansen*

Uji Kointegrasi Johansen merupakan uji kointegrasi khusus untuk struktur data diffrensiasi model VAR(p) [7]. Pengujian kointegrasi Johansen memakai analisis *trace statistic* atau memakai *maximum eigen value* [8]. Statistik uji analisis *trace statistic* ditunjukkan pada Persamaan 8.

$$\lambda_{Trace}(r) = -T \sum_{i=r+1}^g \ln(1 - \hat{\lambda}_i) \tag{8}$$

Keputusan tolak  $H_0$  jika nilai  $\lambda_{Trace}(r) >$  nilai kritis, sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat kointegrasi pada *rank* ke- $k$ . Jika  $k > 0$  dapat disimpulkan terdapat kointegrasi antar peubah dan model yang digunakan yaitu model VECM.

4) *Analisis Kausalitas Granger*

Untuk pemodelan VECM, uji kausalitas Granger digunakan untuk memeriksa hubungan jangka pendek variabel [8]. Estimasi yang dihasilkan oleh uji kausalitas *granger* adalah sebagai berikut [6]:

- a. hubungan kausalitas satu arah dari  $Y_t$  ke  $X_t$ ;
- b. hubungan kausalitas satu arah dari  $X_t$  ke  $Y_t$ ;
- c. kausalitas dua arah atau saling mempengaruhi;
- d. tidak terdapat hubungan saling ketergantungan.

Apabila  $F_{hitung} > F_{\alpha,q;n-k}$  atau  $p - value < 0,05$  maka  $X_t$  dapat disimpulkan memiliki hubungan dengan  $Y_t$ .

5) *Uji Diagnostik Model*

Uji diagnostik model yang dilakukan pada penelitian ini adalah uji autokorelasi, uji normalitas, dan uji heterokedastisitas, pengecekan multikolineritas. Uji Autokorelasi menggunakan uji *Portmanteu Ljung Box*. Uji *Jarque Bera* merupakan salah satu bentuk dari uji *Portmanteu Ljung Box* yang dapat digunakan untuk

Tabel 4.  
Hasil Uji Stasioner Tingkat Level (Derajat 0)

Variabel	DF	5% Nilai Kritis	p-value	Keterangan
INF	-1,5691	-2,9252	0,4902	Tidak Stasioner
JUB	-6,8364	-2,9252	0,0000	Stasioner
WISMAN	-1,0642	-2,9266	0,7220	Tidak Stasioner

Tabel 5.  
Hasil Uji Stasioner 1<sup>st</sup> Difference (Derajat 1)

Variabel	DF	5% Nilai Kritis	p-value	Keterangan
INF	-7,3019	-2,9266	0,0000	Stasioner
JUB	-8,2909	-2,9281	0,0000	Stasioner
WISMAN	-4,5142	-2,9266	0,0007	Stasioner

Tabel 6.  
Pemilihan Lag Optimum

Lag	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	NA	1,37×10 <sup>10</sup>	31,85345	31,97510	31,89857
1	175,2999*	2,58×10 <sup>8</sup> *	27,88005*	28,36665*	28,06050*
2	9,440532	3,03×10 <sup>8</sup>	28,03399	28,88553	28,34978
3	4,409622	4,07×10 <sup>8</sup>	28,31339	29,52988	28,76452
4	12,50433	4,22×10 <sup>8</sup>	28,31911	29,90055	28,90559

Pada teori kuantitas menjelaskan tentang perubahan inflasi dapat dipengaruhi oleh jumlah uang beredar dan ekspektasi masyarakat [10]. Teori kuantitas menekankan inflasi hanya dapat terjadi jika terdapat penambahan pada jumlah uang yang beredar dalam bentuk uang kartal atau uang giral. Tanpa adanya penambahan jumlah uang beredar, seperti kegagalan panen, hanya akan menyebabkan kenaikan harga sementara.

G. Wisatawan

Wisatawan merupakan individu yang melakukan mobilisasi ke daerah lain dengan tujuan berlibur, berobat, berbisnis, berolahraga, menempuh pendidikan, atau mengunjungi tempat-tempat wisata [11]. Jenis wisatawan dibagi menjadi dua yaitu wisatawan nusantara atau domestik dan wisatawan mancanegara atau internasional. Hubungan inflasi dan jumlah wisatawan berkaitan dengan teori perubahan inflasi diakibatkan oleh perubahan permintaan (*demand pull inflation*).

*Demand pull inflation* adalah inflasi yang ditandai dengan adanya kenaikan/ kelebihan permintaan [12]. Dengan meningkatnya jumlah wisatawan akan meningkatkan permintaan barang-barang untuk kebutuhan sektor pariwisata seperti kebutuhan restoran, perhotelan, dan objek wisata lainnya. Kenaikan jumlah wisatawan akan memicu kenaikan permintaan, dan jika persediaan (*supply*) di perekonomian tidak dapat memenuhi maka memicu peningkatan inflasi.

III. METODE PENELITIAN

A. Sumber Data

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diperoleh dari Bank Indonesia dan BPS Provinsi Bali. Data Inflasi Provinsi Bali dan Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara diperoleh dari data publik pada situs web BPS

Tabel 7.  
Hasil Uji Stabilitas Model

Root	Modulus
0,975387	0,975387
0,724876	0,724876
-0,284565	0,284565

Tabel 8.  
Hasil Uji Kointegrasi

Lag	Max Eigen Value	Nilai Kritis 5%	p-value	Keputusan
r ≤ 0	r > 30,44709	22,29962	0,0029	Tolak H <sub>0</sub>
r ≤ 1	r > 7,536010	15,89210	0,6039	Gagal Tolak H <sub>0</sub>
r ≤ 2	r > 1,761726	9,164546	0,8245	Gagal Tolak H <sub>0</sub>

Tabel 9.  
Hasil Uji Kausalitas Granger

No	Hipotesis (H <sub>0</sub> )	Jumlah Pengamatan	Chi-sq	p-value
1	JUB tidak memiliki hubungan kausalitas dengan INF	47	0,0850	0,7707
	INF tidak memiliki hubungan kausalitas dengan JUB	47	0,0252	0,8740
2	WISMAN tidak memiliki hubungan kausalitas dengan INF	47	8,8437	0,0029
	INF tidak memiliki hubungan kausalitas dengan WISMAN	47	22,3699	0,2237

Provinsi Bali. Data Jumlah Uang Beredar diperoleh dari Bank Indonesia. Rentang data yang digunakan yaitu Januari 2018 sampai Desember 2021 dengan bentuk data bulanan.

B. Variabel Penelitian

Spesifikasi model VECM pada penelitian ini ditunjukkan seperti berikut ini.

$$\begin{pmatrix} \Delta INF_t \\ \Delta JUB_t \\ \Delta WISMAN_t \end{pmatrix} = \Gamma_t \begin{pmatrix} \Delta INF_{t-1} \\ \Delta JUB_{t-1} \\ \Delta WISMAN_{t-1} \end{pmatrix} + \prod \begin{pmatrix} INF_{t-1} \\ JUB_{t-1} \\ WISMAN_{t-1} \end{pmatrix} + \epsilon_t$$

Variabel yang digunakan terdiri dari Inflasi Provinsi Bali dan beberapa variabel lainnya yang diperkirakan secara teori ekonomi memiliki hubungan jangka panjang dan jangka pendek terhadap Inflasi Provinsi Bali. Tabel 1 menunjukkan variabel penelitian yang akan digunakan pada analisis determinasi inflasi Provinsi Bali.

C. Langkah Analisis

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. melakukan proses analisis deskriptif dan eksplorasi data pada variabel penelitian
2. melakukan pemodelan untuk mendeteksi faktor-faktor yang mempengaruhi inflasi di Provinsi Bali menggunakan pendekatan VECM dengan langkah-langkah sebagai berikut: (a) melakukan pengecekan stasioneritas pada data, (b) menentukan panjang lag optimum, (c) melakukan uji stabilitas model VAR, (d) melakukan uji kointegrasi, (e) melakukan uji kausalitas, (f) melakukan estimasi parameter model VECM, (g) melakukan uji diagnostik model.
3. melakukan analisis IRF dan VD untuk mengidentifikasi

Tabel 10.  
Estimasi Jangka Panjang VECM

	Koefisien	t-stats
$INF_{t-1}$	1	
$JUB_{t-1}$	-0,1817	-6,2295
$WISMAN_{t-1}$	0,2676	4,3373
C	182,2155	5,3951

Tabel 11.  
Estimasi Jangka Pendek VECM

	$\Delta INF$		$\Delta JUB$		$\Delta WISMAN$	
	koefisien	t-stat	koefisien	t-stat	Koefisien	t-stat
ECT	0,000	0,506	7,492	5,263	-	-
	4	8	4	0*	0,084	0,796
					6	9
$\Delta INF_{t-1}$	-	-	82,12	-	-	-
	0,104	0,735	46	0,333	21,29	1,145
	7	6	4	4	44	4
$\Delta JUB_{t-1}$	0,000	-	0,051	0,323	-	-
	1	0,825	3	9	0,003	0,300
		5			5	0
$\Delta WISMA$	0,002	-	-	0,040	3,079	
	7	2,610	0,803	0,450	9	8*
		3*	9	3		

guncangan jangka pendek dan pergerakan jangka panjang variabel di setiap persamaan dan proporsi pergerakan yang diakibatkan oleh guncangan dari variabel secara berurutan

4. menarik kesimpulan dan saran.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Variabel Penelitian

Tabel 2 menampilkan nilai rata-rata, varian, standar deviasi, minimal, dan maksimal untuk masing-masing variabel yang digunakan di dalam penelitian. Oleh karena data yang digunakan merupakan data deret waktu, data juga akan disajikan dalam bentuk grafik garis terhadap waktu disertai dengan nilai pertumbuhan *year on year* (yoy). Nilai dan pertumbuhan inflasi di Provinsi Bali disajikan oleh Gambar 1.

Pada Gambar 1 selama empat tahun terakhir tingkat inflasi mengalami pergerakan yang cukup fluktuatif. Pergerakan nilai pertumbuhan inflasi juga sejalan dengan nilai inflasi. Pada Maret 2020, inflasi Provinsi Bali mengalami penurunan yang cukup signifikan dan memiliki nilai pertumbuhan yang negatif. Kemudian, pada Juni 2021, terdapat kenaikan yang signifikan baik dari tingkat inflasi dan nilai pertumbuhan (yoy). Nilai dan pertumbuhan jumlah uang beredar disajikan pada Gambar 2.

Pada Gambar 2 pergerakan nilai pertumbuhan jumlah uang beredar juga cukup fluktuatif, sejalan dengan pergerakan nilai aktualnya. Meskipun bergerak secara fluktuatif, *trend* pergerakan jumlah uang beredar mengalami penurunan. Hal tersebut mengindikasikan adanya dampak dari pandemi COVID-19 terhadap perekonomian Provinsi Bali, dimana masyarakat bali banyak kehilangan pekerjaan mereka dikarenakan tidak terdapat wisatawan sehingga jumlah uang beredar menurun. Nilai dan pertumbuhan jumlah wisatawan asing di Provinsi Bali disajikan pada Gambar 3.

Pada Gambar 3 Jumlah wisatawan asing datang ke Bali mengalami penurunan yang sangat signifikan pada bulan Maret 2020 akibat penerapan pembatasan perjalanan hampir di seluruh negara untuk mencegah penyebaran virus COVID-

Tabel 12.  
Hasil Uji Autokorelasi

Lag	Q-Stat	Prob.*	Adj Q-Stat	Prob.*	df
1	1,145724	---	1,171185	---	---
2	3,756088	0,9993	3,900202	0,9991	16
3	11,49217	0,9902	12,17601	0,9851	25
4	25,94328	0,8375	28,00341	0,7558	34
5	37,32831	0,7150	40,77687	0,5682	43
6	48,14152	0,6264	53,21206	0,4273	52
7	55,30025	0,6816	61,65568	0,4524	61
8	63,77387	0,6865	71,91323	0,4143	70
9	74,37464	0,6263	85,09256	0,2996	79
10	77,64986	0,7770	89,27756	0,4419	88
11	83,88370	0,8262	97,47062	0,4675	97
12	101,0898	0,6166	120,7494	0,1551	106
13	111,6705	0,5705	135,4983	0,0931	115
14	115,1954	0,7020	140,5654	0,1468	124
15	123,1172	0,7192	152,3202	0,1206	133
16	127,9687	0,7944	159,7593	0,1464	142
17	135,3150	0,8152	171,4120	0,1223	151
18	139,9411	0,8717	179,0120	0,1445	160
19	144,5417	0,9137	186,8501	0,1649	169
20	150,2560	0,9356	196,9600	0,1571	178

19. Nilai pertumbuhan wisatawan juga mengalami penurunan pada tahun 2020 sampai tahun 2021. Pada tahun 2021, pada bulan Mei dan November terdapat peningkatan yang tidak signifikan pada nilai pertumbuhan. Hal ini mengindikasikan adanya efek dari kebijakan pemerintah yang melonggarkan perjalanan walaupun masih terbatas dan harus menjalani karantina terlebih dahulu.

B. Scatter Plot Inflasi dan Variabel Makroekonomi

Gambar 4 menyajikan *Scatter plot* hubungan jumlah uang beredar terhadap inflasi. Pada Gambar 4 menunjukkan inflasi dan jumlah uang beredar memiliki polahubungan acak cenderung ke arah positif. Hal ini sejalan dengan teori kuantitas yang mengatakan peningkatan jumlah uang beredar akan berdampak positif terhadap tingkat inflasi. Gambar 5 menunjukkan *Scatter plot* hubungan jumlah wisatawan terhadap inflasi.

Pada Gambar 5 *scatter plot* menunjukkan pola acak cenderung pola acak yang cenderung ke arah positif. Ini menunjukkan bahwa jumlah wisatawan asing di Bali diduga memiliki pengaruh positif terhadap inflasi Provinsi Bali.

C. Matriks Korelasi

Tabel 3 menampilkan matriks korelasi untuk seluruh variabel yang digunakan di dalam penelitian. Semua variabel independen memiliki korelasi yang kuat dengan variabel dependen. Hal ini ditandai dengan koefisien korelasi yang dimiliki oleh JUB dan WISMAN terhadap Inflasi secara mutlak bernilai lebih dari 0,05. JUB dan WISMAN memiliki hubungan positif terhadap inflasi. Hal ini berarti semakin besar nilai JUB dan WISMAN maka nilai inflasi akan semakin besar.

D. Pemodelan dengan VECM

Berikut adalah pemodelan menggunakan VECM.

1) Uji Stasioneritas Data

Hasil uji stasioner pada tingkat level atau I(0) dari masing-masing variabel ditampilkan pada Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan nilai bahwa variabel INF dan WISMAN masih belum stasioner pada tingkat level karena memiliki nilai p-value lebih dari 0,05. Oleh karena itu, perlu dilakukan diferensiasi di semua variabel untuk mendapatkan stasioneritas pada derajat yang sama. Hasil uji stasioner pada

Tabel 13.  
Hasil Uji Heterokedasitas Keseluruhan

Chi-sq	Df	P-value
57,05147	48	0,1740

Tabel 14.  
Hasil Uji Heterokedasitas Individual

Dependent	R-squared	F(26,16)	Prob,	Chi-sq(26)	Prob,
res1*res1	0,220045	1,304832	0,2714	10,12209	0,2566
res2*res2	0,051683	0,252062	0,9772	2,377427	0,9672
res3*res3	0,242435	1,480088	0,1978	11,15202	0,1932
res2*res1	0,051217	0,249664	0,9778	2,355967	0,9681
res3*res1	0,127004	0,672849	0,7119	5,842193	0,6649
res3*res2	0,200404	1,159174	0,3491	9,218602	0,3242

diferensiasi pertama ditampilkan pada Tabel 5. Tabel 5 menunjukkan bahwa semua variabel telah stasioner pada *first difference* sehingga dapat dilanjutkan ke analisis VAR/VECM.

2) *Pemilihan Lag Optimum*

Panjang lag optimum ditunjukkan melalui nilai terkecil AIC, SC, HQ, LR, dan FPE. Perhitungan lag maksimum yang digunakan adalah  $N^{1/3}$  atau akar pangkat tiga dari jumlah observasi. Pada penelitian ini, jumlah pengamatannya adalah 48 sehingga  $N^{1/3} = 3,63 \approx 4$  adalah nilai kriteria pada lag maksimum yang ditentukan. Nilai lag optimum masing-masing kriteria disajikan pada Tabel 6.

Tanda bintang (\*) di masing-masing sel Tabel 6 menunjukkan nilai terkecil AIC, SC, HQ, LR, dan FPE dari empat lag. Panjang lag dapat diartikan sebagai periode waktu yang dibutuhkan masing-masing variabel untuk berpengaruh terhadap periode masa lalunya. Lag optimal ditunjukkan pada lag 1 berdasarkan AIC, SC, HQ, LR, dan FPE. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa semua variabel memiliki 1 lag optimum secara teoritik.

3) *Uji Stabilitas VAR*

Model dikatakan stabil apabila output bernilai kurang dari satu. Hasil uji stabilitas dengan lag 1 dapat dilihat pada Tabel 7. Pada Tabel 7 menunjukkan nilai modulus hasil uji stabilitas tidak ada yang lebih dari satu sehingga model VAR sudah stabil. Model yang stabil dapat menghasilkan interpretasi IRF dan VD yang valid.

4) *Uji Kointegrasi*

Dalam penelitian ini, pengujian kointegrasi akan dilakukan dengan melihat nilai maksimal *eigen value*. Berdasarkan hasil uji kointegrasi pada Tabel 8, didapatkan bahwa terdapat kointegrasi pada model dengan  $r > 0$  dan  $r \leq 1$ . Maka, dapat disimpulkan terdapat satu persamaan kointegrasi pada variabel-variabel yang digunakan dalam penelitian.

5) *Uji Kausalitas*

Hasil analisis dari uji kausalitas granger disajikan dalam Tabel 9. Kriteria penarikan keputusan dari pengujian ini adalah nilai *p-value* yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 5% sehingga dapat disimpulkan suatu variabel akan mempengaruhi variabel lainnya. Pada Tabel 9 didapatkan hasil bahwa hubungan antara variabel JUB dan INF tidak memiliki ketergantungan. Sementara hubungan WISMAN dan INF memiliki hubungan kausalitas satu arah dalam jangka pendek.

Tabel 15.  
Hasil Uji Normalitas

Component	Jarque-Bera	df	P-value
1	10.91862	2	0.0043
2	21.64928	2	0.0000
3	0.602544	2	0.7399
Joint	33.17044	6	0.0000

Tabel 16.  
Hasil Pengecekan Multikolinieritas dengan VIF

	VIF
JUB	0,350
WISMAN	0,805

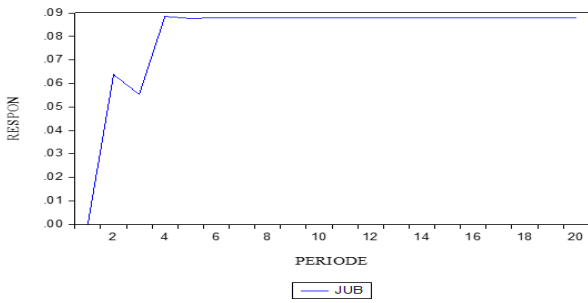
6) *Estimasi Parameter Model VECM*

Tabel 10 menampilkan ringkasan estimasi parameter model jangka panjang dan Tabel 11 menampilkan ringkasan estimasi parameter model jangka pendek. Pada Tabel 10 variabel JUB dan WISMAN memiliki nilai mutlak *t-stat* yang signifikan dalam taraf signifikansi 5%, sehingga dalam jangka panjang variabel jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing pada satu periode sebelumnya akan mempengaruhi inflasi saat ini dalam jangka panjang.

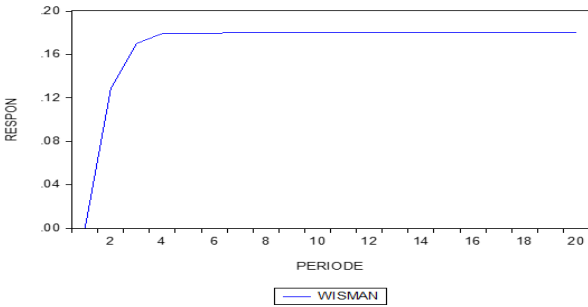
Pada Tabel 11 menunjukkan menunjukkan nilai koefisien ECT inflasi sebesar 0,0004 dan tidak signifikan dengan taraf signifikansi 5%, sehingga dapat disimpulkan tidak terhadap hubungan kausalitas jangka panjang dari jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing terhadap pertumbuhan inflasi. Koefisien ECT jumlah uang beredar sebesar 7,4924 dan signifikan dengan taraf signifikansi, sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan kausalitas jangka panjang dari inflasi dan jumlah wisatawan asing terhadap jumlah uang beredar. Sementara itu, koefisien ECT jumlah wisatawan sebesar -0,0846 dan tidak signifikan pada taraf signifikansi 5%, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan kausalitas jangka panjang dari inflasi dan jumlah uang beredar terhadap jumlah wisatawan asing. Selain jangka panjang, analisis VECM juga memberikan informasi tentang pengaruh jangka pendek variabel independent terhadap respon. Berdasarkan hasil analisis pada Tabel 10 terlihat bahwa variabel WISMAN pada lag 1 berpengaruh signifikan terhadap INF, karena memiliki nilai *t-stat* lebih besar dari 1,96. Hal ini berarti jumlah wisatawan asing pada periode satu sebelumnya mempengaruhi inflasi saat ini dalam jangka pendek. Mengingat model VECM merupakan model *reduced form* yang tidak bisa diinterpretasikan secara struktural, model terbentuk masih dapat menunjukkan arah hubungan antara variabel prediktor dan respon.

Dalam jangka pendek, nilai inflasi satu periode sebelumnya memberikan pengaruh negatif terhadap nilai inflasi pada saat ini. Nilai jumlah beredar baik satu periode sebelumnya memberikan pengaruh positif terhadap nilai inflasi saat ini dalam jangka pendek. Sementara itu jumlah wisatawan asing pada satu periode sebelumnya memberikan pengaruh positif terhadap nilai pertumbuhan inflasi saat ini dalam jangka pendek. Model VECM pada penelitian ini adalah sebagai berikut.

$$\begin{aligned} \Delta INF = & 0,0004(INF_{t-1} - 0,1817JUB_{t-1} \\ & + 0,2676WISMAN_{t-1} + 182,2155) \\ & - 0,1047\Delta INF_{t-1} + 0,0001\Delta JUB_{t-1} \\ & + 0,0027\Delta WISMAN_{t-1} \end{aligned}$$



Gambar 6. Grafik IRF inflasi terhadap jumlah uang beredar.



Gambar 7. Grafik IRF inflasi terhadap jumlah uang beredar.

$$\begin{aligned} \Delta \widehat{JUB} &= 7,4924(INF_{t-1} - 0,1817JUB_{t-1} \\ &\quad + 0,2676WISMAN_{t-1} + 182,2155) \\ &\quad + 83,1246\Delta INF_{t-1} + 0,0513\Delta JUB_{t-1} \\ &\quad - 0,8039\Delta WISMAN_{t-1} \\ \Delta \widehat{WISMAN} &= -0,0846(INF_{t-1} - 0,1817JUB_{t-1} \\ &\quad + 0,2676WISMAN_{t-1} + 182,2155) \\ &\quad - 21,2944\Delta INF_{t-1} - 0,0035\Delta JUB_{t-1} \\ &\quad + 0,04099\Delta WISMAN_{t-1} \end{aligned}$$

E. Uji Diagnostik Model

1) Uji Autokorelasi

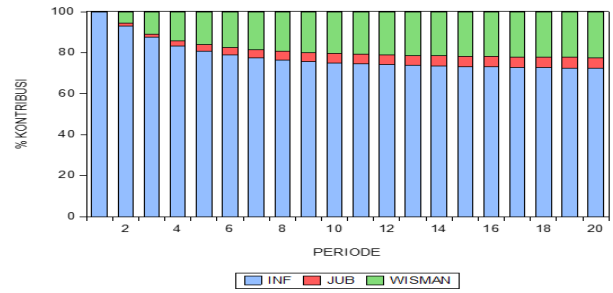
Tabel 12 menampilkan hasil pengujian untuk masing-masing lag yang berbeda. Dari Tabel 12 semua lag memiliki p-value yang lebih besar dari taraf signifikansi 5% sehingga disimpulkan tidak terdapat autokorelasi antar sisaan sampai lag ke-p.

2) Uji Heterokedastisitas

Tabel 13 dan Tabel 14 menampilkan hasil uji heteroskedastisitas berturut-turut secara keseluruhan dan interaksi individual. Nilai p-value untuk pengujian secara keseluruhan lebih besar dari taraf signifikansi 5% sehingga dapat disimpulkan ragam sisaan sudah homogen.

3) Uji Normalitas

Tabel 15 menampilkan hasil pengujian untuk masing-masing komponen dan secara keseluruhan. Tabel 15 menunjukkan komponen 1, 2 dan joint memiliki p-value lebih kecil dari pada tingkat 5% sehingga dapat disimpulkan ragam sisaan pada komponen 1, 2 dan joint tidak berdistribusi normal. Ragam sisaan pada komponen 3 berdistribusi normal karena memiliki p-value lebih besar dari taraf signifikansi 5%. Dalam penelitian ini, semua komponen dan joint akan dianggap berdistribusi normal. Hal ini dikarenakan tidak terdapat korelasi dan heteroskedastisitas pada model VECM yang dihasilkan. Model VECM mengutamakan tidak adanya korelasi dan kehomogenan pada residual [13]. Oleh karena itu, asalkan tidak terdapat korelasi dan heteroskedastisitas, model VECM dapat diterima walaupun tidak berdistribusi normal [14].



Gambar 8. Grafik IRF inflasi terhadap jumlah uang beredar.

4) Pengecekan Multikolineritas

Pada hasil analisis korelitas menggunakan matriks korelasi pada subbab C, didapatkan bahwa korelasi yang kuat antara variabel WISMAN dengan variabel INF dari nilai korelasi nya yang lebih besar dari 0,5. Dalam regresi, hal ini mengindikasikan terjadinya multikolineritas. Model yang dihasilkan pada penelitian ini juga menunjukkan gejala-gejala multikolineritas. Dimana tanda pada model yang dihasilkan pada model tidak sesuai dengan matriks korelasi. Untuk mendeteksi multikolineritas antara variabel penelitian dilakukan pengecekan dengan menggunakan VIF. Tabel 16 menunjukkan hasil pengujian VIF variabel JUB dan WISMAN. Pada Tabel 16 variabel JUB dan WISMAN memiliki nilai VIF sebesar 1,244. Dapat disimpulkan berdasarkan nilai VIF, variabel JUB dan WISMAN tidak terdapat multikolineritas karena memiliki nilai VIF < 5.

F. Impulse Response Function (IRF)

Pada penelitian ini, variabel respon dari guncangan adalah INF dan impuls variabel atau variabel yang menyebabkan adalah JUB dan WISMAN. Gambar 6 menampilkan respon inflasi terhadap pergerakan nilai jumlah uang beredar. Pada awal-awal periode, respon inflasi memberikan respon positif yang cukup signifikan terhadap guncangan yang dialami jumlah uang beredar. Terdapat pergerakan naik turun pada periode satu sampai periode lima. Setelah periode lima, respon inflasi terhadap guncangan jumlah uang beredar mulai stabil sampai periode dua puluh dan tetap berada di atas garis keseimbangan. Pergerakan IRF inflasi terhadap guncangan jumlah uang beredar ini mengindikasikan bahwa dalam jangka pendek inflasi merespon guncangan dari jumlah uang beredar secara fluktuatif, namun jika guncangan terus berlanjut inflasi akan merespon secara positif.

Gambar 7 menampilkan respon inflasi terhadap pergerakan nilai jumlah wisatawan asing di Bali. Pada awal-awal periode, respon inflasi memberikan respon positif yang cukup signifikan terhadap guncangan yang dialami jumlah wisatawan asing. Setelah periode lima, respon inflasi terhadap guncangan jumlah wisatawan asing mulai stabil sampai periode dua puluh dan tetap berada di atas garis keseimbangan. Hal ini mengindikasikan dalam jangka pendek dan jangka panjang guncangan pada jumlah wisatawan asing dapat menyebabkan peningkatan nilai inflasi.

G. Variance Decomposition (VD)

Hasil analisis secara ringkas ditampilkan pada Gambar 8. Gambar 8 menampilkan kontribusi variabel makroekonomi terhadap pergerakan inflasi. Kontribusi dari jumlah uang beredar pada periode kedua sebesar 1,37%, Pada periode 12, pertumbuhan kontribusi jumlah uang beredar mengalami

perlambatan sebesar 0,02% sampai 0,11% setiap periodenya. Pada periode 20 kontribusi jumlah uang beredar terhadap pergerakan inflasi sebesar 5,23%. Sementara itu, kontribusi yang diberikan jumlah wisatawan asing pada periode kedua sebesar 5,59%. Kontribusi jumlah wisatawan asing mengalami pertumbuhan yang signifikan sampai periode 11. Pada periode 11, pertumbuhan kontribusi wisatawan asing mengalami perlambatan sebesar 0,1% sampai 0,3% setiap periodenya. Kontribusi jumlah wisatawan asing pada periode 20 sebesar 22,42%.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### A. Kesimpulan

Inflasi dan jumlah uang beredar memiliki pergerakan nilai dan pertumbuhan yang cenderung *random walk*. Hal ini dapat dilihat dari pergerakan nilai inflasi dan jumlah uang beredar, baik nilai actual dan nilai pertumbuhannya yang bergerak naik turun secara acak. Jumlah Wisatawan asing dan nilai pertumbuhan mengalami penurunan sangat drastis pada tahun 2020 sampai 2021. Hubungan korelasi inflasi dengan jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing menunjukkan korelasi yang positif;

Model VECM yang dihasilkan dalam analisis hubungan Inflasi dan variabel makroekonomi memiliki satu persamaan jangka panjang. Koefisien koreksi (ECT) inflasi tidak signifikan dan bernilai positif sehingga tidak terdapat hubungan kausalitas jangka panjang jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing terhadap inflasi, Variabel makroekonomi yang digunakan yaitu jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing berpengaruh secara signifikan terhadap Inflasi dalam jangka panjang. Sementara itu, dalam jangka pendek jumlah wisatawan asing periode sebelumnya berpengaruh signifikan terhadap inflasi pada saat ini.

Dalam jangka panjang respon inflasi terhadap guncangan jumlah uang beredar dan jumlah wisatawan asing masing-masing menunjukkan respon positif dan stabil. Dalam jangka pendek inflasi merespon guncangan dari jumlah uang beredar secara fluktuatif, namun jika guncangan terus berlanjut inflasi akan merespon guncangan pada jumlah uang beredar secara stabil dan positif. Sementara itu, dalam jangka pendek guncangan jumlah wisatawan asing dapat menyebabkan peningkatan yang signifikan pada nilai inflasi dan jika guncangan terus berlanjut inflasi akan merespon guncangan pada jumlah wisatawan asing secara stabil dan positif. Guncangan yang paling berperan terhadap pergerakan nilai inflasi di Provinsi Bali adalah guncangan yang dialami oleh jumlah wisatawan asing di Bali sebesar 22,42%.

### B. Saran

Penelitian ini menggunakan hanya jumlah wisatawan asing sebagai variabel penelitian. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan total jumlah wisatawan domestik dan jumlah wisatawan asing. Pada diagnostik model penelitian ini juga mendapatkan bahwa residual model VECM tidak berdistribusi normal dan ditemukan gejala multikolinieritas antar variabel yang digunakan. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan metode pemodelan dan melakukan transformasi pada data untuk dapat mendapatkan model inflasi yang lebih signifikan dengan residual yang berdistribusi normal dan mengurangi gejala multikolinieritas.

Pada penelitian ini mendapatkan jumlah wisatawan asing memiliki kontribusi paling besar terhadap nilai inflasi di Provinsi Bali. Pemerintah Provinsi Bali disarankan untuk segera memenuhi *supply* yang dibutuhkan untuk keperluan pariwisata seperti bahan makanan dan minuman, transportasi, dan lain-lain. Hal ini diperlukan agar permintaan pasar akibat peningkatan jumlah wisatawan dapat terpenuhi, sehingga harga-harga tidak mengalami peningkatan.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. I. Hasyim, *Ekonomi Makro*, Edisi 1. Jakarta: Kencana, ISBN: 978-602-0895-49-9, 2016.
- [2] M. S. P. Adiyadnya, G. B. B. Putra, and I. M. E. S. Santosa, "Faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat inflasi Provinsi Bali," *J. Ris. Akunt. JUARA*, vol. 11, no. 1, pp. 122–138, 2011.
- [3] H. Perambang, "Analisis pengaruh jumlah uang beredar, suku bunga SBI, nilai tukar terhadap tingkat inflasi," *Media Ekon.*, vol. 19, no. 2, pp. 49–68, Nov. 2017, doi: 10.25105/me.v18i2.2251.
- [4] D. Asteriou and S. G. Hall, *Applied Econometrics*, 4th ed. London: Bloomsbury Publishing, ISBN: 9781352012026, 2021.
- [5] W. Enders, *Applied Econometric Time Series*, 4th ed. New York: John Wiley & Sons, Inc., ISBN: 978-1-118-80856-6, 2014.
- [6] D. N. Gujarati, *Basic Econometrics*, 4th ed. The McGraw-Hill Companies, Inc., ISBN: 0-07-112342-3, 2003.
- [7] M. Ekananda, *Analisis Ekonometrika Time Series*, Edisi 2. Jakarta: Mitra Wacana Media, ISBN: 978-602-318-205-3, 2016.
- [8] S. Johansen, "Statistical analysis of cointegration vectors," *J. Econ. Dyn. Control*, vol. 12, no. 2–3, pp. 231–254, Jun. 1988, doi: 10.1016/0165-1889(88)90041-3.
- [9] Departemen Statistik - Divisi Statistik Moneter dan and Fiskal, "Uang Beredar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya," Jakarta: Bank Indonesia, 2021.
- [10] M. Friedman, *The Quantity Theory of Money—A Restatement. In: Studies in the Quantity Theory of Money*. Chicago: University of Chicago Press, 1956.
- [11] B. P. S. P. Bali, *Provinsi Bali Dalam Angka 2017*. Bali: BPS Provinsi Bali, 2017.
- [12] S. Sukirno, *Pengantar Teori Makroekonomi*. Jakarta: PT. RajaGrafindo Persada, ISBN: 979-421-413-2, 2001.
- [13] D. Rosadi, *Ekonometrika dan analisis runtun waktu terapan dengan Eviews*. Yogyakarta: ANDI, 2012.
- [14] K. Juselius, *The Cointegrated VAR Model: Methodology and Applications*. Oxford: Oxford University Press, ISBN: 978-0199285679, 2007.