

Analisis Kinerja Pemerintah atas Indeks Ketahanan Pangan Berdasarkan Kebijakan Fiskal dalam Ekonomi Pertanian pada Kabupaten/Kota di Kawasan Teluk Tomini

Performance Analysis of Government on the Food Security Index Based on Fiscal Policy in the Agricultural Economy of Regencies/Cities in the Tomini Bay Region

Siti Rahmatia Machieu*¹, Fitri Hadi Yulia Akib², Muhammad Mukhtar³

¹Jurusan Agribisnis, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

²Jurusan Ekonomi Pembangunan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

³Jurusan Peternakan, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo

*Email: rahmatiamachieu@ung.ac.id

(Diterima 15-10-2025; Disetujui 19-01-2026)

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini yakni (1) menganalisis trend kinerja pemerintah atas indeks ketahanan pangan (IKP), dan (2) menganalisis pengaruh kebijakan fiskal dalam ekonomi pertanian (dana alokasi umum (DAU), dana alokasi khusus (DAK) dan dana dekonsentrasi bidang pertanian (DD)) terhadap kinerja pemerintah atas indeks ketahanan pangan. Pendekatan penelitian yakni Kuantitatif dengan menggunakan data sekunder dari 17 Kabupaten/Kota selama 5 tahun 2020-2024. Analisis data menggunakan analisis deskriptif trend dan regresi berganda data panel. Hasil penelitian ditemukan bahwa (1) kinerja pemerintah atas indeks ketahanan pangan sudah cukup baik yakni indeks ketahanan pangan Kabupaten/Kota di kawasan Teluk Tomini mengalami dinamika yang berbeda antarprovinsi. Sulawesi Tengah mencatat rata-rata pertumbuhan IKP sebesar -1,21%. Sulawesi Utara menunjukkan rata-rata pertumbuhan sebesar 0,34%, dan provinsi Gorontalo mencatat rata-rata pertumbuhan indeks ketahanan pangan tertinggi sebesar 0,43% dan relatif stabil. (2) dana alokasi umum, dana alokasi khusus, dan dana dekonsentrasi bidang pertanian secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap indeks ketahanan pangan kabupaten/kota di kawasan teluk tomini dengan koefisien determinasi sebesar 22.2373%. Sisanya sebesar 77.7627% dijelaskan oleh variabel lain. Hasil secara parsial ditemukan bahwa dana alokasi umum berpengaruh positif tidak signifikan terhadap indeks ketahanan pangan, sementara untuk dana alokasi khusus, dan dana dekonsentrasi bidang pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap indeks ketahanan pangan.

Kata kunci: Ketahanan Pangan, Kebijakan Fiskal, Kinerja Pemerintah, Ekonomi Pertanian, Teluk Tomini

ABSTRACT

The objectives of this study are: (1) to analyze the trend of government performance on the Food Security Index (FSI), and (2) to analyze the influence of fiscal policy in the agricultural economy (general allocation fund (GAF)s, special allocation funds (SAF), and deconcentration funds in the agricultural sector (DF)) on government performance related to the Food Security Index. This study employs a quantitative approach using secondary data from 17 regencies/cities over 5-year period (2020–2024). Data were analyzed using descriptive trend analysis and multiple panel data regression. The findings reveal that (1) the government's performance on the Food Security Index is relatively good, although the index dynamics vary among provinces in the Tomini Bay region. Central Sulawesi recorded an average FSI growth of -1.21%, North Sulawesi showed an average growth of 0.34%, while Gorontalo Province achieved the highest and relatively stable average growth of 0.43%. (2) The general allocation fund, special allocation fund, and deconcentration fund in the agricultural sector jointly have a significant effect on the Food Security Index of regencies/cities in the Tomini Bay region, with a coefficient of determination (R^2) of 22.2373%, while the remaining 77.7627% is explained by other variables. Partially, the general allocation fund has a positive but insignificant effect on the Food Security Index, while both the special allocation fund and deconcentration fund in the agricultural sector have a positive and significant effect on the index.

Keywords: Food Security, Fiscal Policy, Government Performance, Agricultural Economy, Tomini Bay

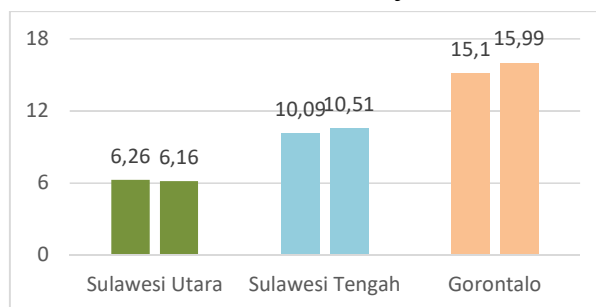
PENDAHULUAN

RPJMN 2025–2029 berbicara tentang swasembada dan pembangunan dari lokal dan desa, maka transformasi ekonomi diarahkan pada penguatan fondasi lokal, bukan hanya agenda industrialisasi berskala besar (Hippy & Machieu, 2025), dimana salah satu fokus yakni pada pembangunan pertanian dan ketahanan pangan (Machieu et al., 2025). Ketahanan pangan merupakan isu strategis dalam pembangunan ekonomi berkelanjutan, terlebih di kawasan pesisir seperti Teluk Tomini yang kaya akan potensi pertanian, peternakan dan kelautan (Hippy et al., 2025; Nurlela et al., 2025). Peran kebijakan fiskal menjadi sangat penting sebagai instrumen untuk mendukung pembangunan sektor pertanian, memperkuat ketahanan pangan, serta meningkatkan kesejahteraan masyarakat secara inklusif (Akhmad et al., Darma et al., 2024; Salsabila & Musyafi'i, 2024), bahkan pentingnya hubungan antara desentralisasi fiskal dan produksi pangan, yakni peningkatan output pangan akibat pengelolaan fiskal yang baik (Ma et al., 2025).

Kerangka kebijakan fiskal di Indonesia telah diarahkan untuk mendukung ketahanan pangan melalui penguatan investasi sektor pertanian dan DAK yang signifikan (Meliala & Djamaluddin, 2024). Namun demikian, efektivitasnya sangat bergantung pada kapasitas pemerintah daerah dalam merancang dan mengimplementasikan program berbasis kebutuhan (Taufikurohman et al., 2011; Situmorang et al., 2016). Penelitian di berbagai daerah menunjukkan hasil beragam, tergantung pada kondisi politik, sosial, digitalisasi, dan ekonomi lokal (Abdullah et al., 2020; Yan & Alvi, 2022; Fadila & Putri, 2023), termasuk pertumbuhan ekonomi dan investasi yang mempengaruhi kapasitas fiskal dan produksi pangan (Anggreni et al., 2022). Kawasan Teluk Tomini menjadi penting untuk dikaji karena memiliki tantangan dan potensi unik dalam pengelolaan sumber daya pertanian dan perikanan (Baruwadi et al., 2025; Mukhtar et al., 2025). Pendekatan integrasi teknologi dalam sistem pangan berbasis komoditas lokal terbukti meningkatkan pendapatan petani dan memperkuat struktur sosial (Humalangi et al., 2024; Fathan et al., 2025).

Ketahanan pangan tidak hanya terkait aspek produksi, tetapi juga distribusi dan aksesibilitas terhadap pangan bergizi, yang sangat dipengaruhi oleh kebijakan fiskal dan intervensi kelembagaan (Amaglobeli et al., 2022; Hammaker et al., 2022). Studi Boratyńska & Huseynov (2017) menggarisbawahi pentingnya inovasi kebijakan di negara berkembang untuk memastikan keamanan pangan. Sementara itu Yasmin, & Setiastuti (2023); Astuti & Hartono (2023) menekankan kontribusi inklusi keuangan sebagai pelengkap efektivitas kebijakan fiskal dalam menjamin akses pangan. Di sisi lain, dinamika politik dan ketidakpastian kebijakan juga memengaruhi keberhasilan program ketahanan pangan (Su et al., 2023; Mulyo et al., 2023). Oleh karena itu, strategi pembangunan yang berbasis analisis risiko dan kejelasan perencanaan fiskal menjadi penting, seperti yang dianjurkan oleh (Rosdiana et al., 2014; Cahyono & Tokuda, 2024). Pendekatan berbasis wilayah melalui pengembangan agribisnis kreatif dan penguatan UMKM pangan juga berperan strategis (Machieu et al., 2025).

Pentingnya sinergi antara kebijakan fiskal dan pembangunan wilayah juga diangkat oleh Mustafa et al., (2024), yang menekankan bahwa keberhasilan kebijakan sangat bergantung pada penguatan manajemen publik dan prinsip tata kelola yang adaptif. Sebagai contoh, prinsip keberlanjutan dalam pengelolaan wilayah agrikultur menjadi krusial dalam menjaga ekosistem pertanian dan mencegah kerentanan pangan (Julia et al., 2015; Gobel et al., 2024). Adapun data mengenai ketahanan pangan di 3 Provinsi kawasan teluk tomini disajikan berikut ini:



Gambar 1: Prevalensi Ketidakcukupan Konsumsi Pangan

Sumber: <https://www.bps.go.id/api/statistics-table/2/MTQ3MyMy/prevalensi-ketidakcukupan-konsumsi-pangan.html>

Berdasarkan data BPS (2025) prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan untuk wilayah Provinsi Sulawesi Tengah dan Sulawesi Utara sudah baik, namun untuk ketahanan pangan Gorontalo juga cenderung cukup rawan karena masuk dalam 10 besar Provinsi dengan prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan yakni dengan nilai 15,10% tahun 2023 dan menjadi lebih buruk tahun 2024 menjadi 15,99%. Meski kedua Provinsi sudah baik, namun nilai indeks ketahanan pangan wilayah Kabupaten/Kota di kedua provinsi yang letaknya di kawasan Teluk Tomini masih kurang optimal karena ada yang lebih rendah dibandingkan kabupaten/kota di Provinsi Gorontalo.

Kajian-kajian dari Baruwadi et al., (2021); Pauli et al., (2024) menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi daerah yang didorong oleh pengeluaran pemerintah melalui kebijakan fiskal secara signifikan berkorelasi positif terhadap peningkatan indeks ketahanan pangan. Untuk itu, analisis kinerja pemerintah dalam mengelola kebijakan fiskal di sektor pertanian menjadi kunci dalam memahami bagaimana indeks ketahanan pangan dapat diperkuat secara sistemik di tingkat kabupaten/kota, khususnya di kawasan Teluk Tomini. Adapun tujuan dalam riset ini yakni (1) menganalisis trend kinerja pemerintah atas indeks ketahanan pangan (IKP), dan (2) menganalisis pengaruh kebijakan fiskal dalam bidang ekonomi pertanian terhadap kinerja pemerintah atas IKP.

METODE PENELITIAN

Pendekatan dalam penelitian ini yakni kuantitatif yakni pendekatan penelitian yang menekankan pada pengukuran objektif dan analisis data numerik untuk memahami fenomena tertentu (Purba et al., 2024; Siregar et al., 2025). Penelitian ini dilaksanakan pada 17 Kabupaten/Kota di kawasan Teluk Tomini. Pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan metode dokumentasi karena menggunakan data sekunder. Penelitian ini menggunakan data sekunder yang diakses melalui Badan Pangan Nasional <https://satudata.badanpangan.go.id>, DJPK Kementerian Keuangan <https://djpk.kemenkeu.go.id/?p=5412> untuk data fiskal. Data yang akan digunakan yakni data 2020-2024, sehingga jumlah data panel sebanyak 85 data penelitian. Analisis data dalam riset ini terdiri atas 2 analisis data yang sesuai dengan rumusan masalah riset yakni:

1. Analisis Trend

Analisis tren adalah metode statistik yang digunakan untuk mengidentifikasi pola atau arah pergerakan data dari waktu ke waktu yang tujuannya adalah untuk memprediksi atau melihat kecenderungan data di masa depan berdasarkan data historis (Wu et al., 2025; Joshi et al., 2025; Chen et al., 2025). Adapun rumus analisis trend yakni:

$$\text{Trend Pertumbuhan} = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \times 100\%$$

Keterangan:

Y_t =nilai pada tahun/periode sekarang

Y_{t-1} =nilai pada tahun/periode sebelumnya

2. Analisis Regresi Berganda Data Panel

Analisis regresi berganda data panel adalah metode analisis statistik yang digunakan untuk mengukur pengaruh lebih dari satu variabel independen terhadap satu variabel dependen (Y) dengan menggunakan data panel, yaitu gabungan antara data time series dan cross section (Choudhury & Sahu, 2023; Putria et al., 2023; Ratnasari et al., 2023). Adapun persamaan untuk regresi data panel sebagai berikut:

$$IKP_{it} = \alpha_{it} + \beta_1 DAU_{it} + \beta_2 DAK_{it} + \beta_3 DDK_{it} + \varepsilon$$

Keterangan:

IKP=Indeks Ketahanan Pangan; DAU=Dana Alokasi Umum untuk pertanian dan ketahanan pangan; DAK=Dana Alokasi Khusus untuk pertanian dan ketahanan pangan; DDK=Dana Dekonsentrasi untuk pertanian dan ketahanan pangan; α =Konstanta; β =Koefisien regresi; ε =Epsilon

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Trend Kinerja Pemerintah Atas Indeks Ketahanan Pangan (IKP)

Hasil *trend* indeks ketahanan pangan di Kawasan Teluk Tomini khususnya Sulawesi Tengah disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 1. *Trend Indeks Ketahanan Pangan di Kawasan Teluk Tomini Sulawesi Tengah*

No	Kabupaten/Kota	Ket.	Tahun				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Banggai Laut	IKP (%)	48.94	49.41	50.35	50.77	51.91
		Trend (%)		0.95	1.91	0.84	2.24
2	Banggai Kepulauan	IKP (%)	63.98	61.89	60.87	53.61	66.50
		Trend (%)		-3.26	-1.65	-11.93	24.05
3	Banggai	IKP (%)	85.38	85.15	85.73	85.72	85.14
		Trend (%)		-0.26	0.67	-0.01	-0.67
4	Tojo Una-Una	IKP (%)	77.52	77.90	74.80	76.93	73.78
		Trend (%)		0.49	-3.99	2.85	-4.09
5	Poso	IKP (%)	84.22	83.76	82.80	83.57	84.60
		Trend (%)		-0.54	-1.15	0.93	1.23
6	Parigi Moutong	IKP (%)	75.05	75.03	76.83	77.59	78.91
		Trend (%)		-0.03	2.40	0.99	1.70
Rata-Rata IKP Kawasan Teluk Tomini Sulawesi Tengah		IKP (%)	72.52	72.19	71.90	71.36	73.47
		Trend (%)		-0.45	-0.41	-0.74	2.95

Sumber: Data Olahan MS Excel, 2025

Berdasarkan Tabel 1 rata-rata IKP menunjukkan fluktuasi dari tahun ke tahun. Pada tahun 2020, rata-rata IKP tercatat sebesar 72,52%, mengalami sedikit penurunan hingga mencapai 71,36% pada tahun 2023, sebelum akhirnya meningkat menjadi 73,47% di tahun 2024. Ini mencerminkan tren negatif selama tiga tahun berturut-turut sebelum terjadi pemulihan. Dari sisi kabupaten/kota, Banggai Laut memperlihatkan tren positif yang konsisten, dengan nilai IKP yang meningkat dari 48,94% (2020) menjadi 51,91% (2024), menunjukkan pertumbuhan total sebesar 2,97 poin. Tren tahunannya juga stabil, seperti pada tahun 2024 yang mencatatkan peningkatan sebesar 2,24%. Sebaliknya, Banggai Kepulauan mengalami fluktuasi tajam, dengan tren negatif signifikan di tahun 2023 sebesar -11,93% sebelum melonjak tajam menjadi +24,05% di tahun 2024. Ini mengindikasikan adanya intervensi kebijakan atau dinamika fiskal yang berdampak besar pada ketahanan pangan di wilayah tersebut. Kabupaten Banggai secara umum mempertahankan IKP yang tinggi dan stabil dalam rentang 85,14% hingga 85,73%, dengan fluktuasi tren tahunan sangat kecil, menandakan kestabilan yang relatif dalam aspek ketahanan pangan. Tojo Una-Una, meskipun memulai dengan nilai IKP yang cukup tinggi di 77,52% pada tahun 2020, menunjukkan tren yang tidak stabil. Penurunan IKP cukup tajam tercatat pada tahun 2022 dan 2024 masing-masing sebesar -3,99% dan -4,09%. Kabupaten Poso mencatatkan nilai IKP tinggi yang cukup stabil dari tahun ke tahun, meningkat dari 84,22% menjadi 84,60% selama lima tahun, meskipun mengalami penurunan ringan di 2021 dan 2022. Sementara itu, Parigi Moutong menunjukkan tren pertumbuhan positif yang berkelanjutan dari tahun 2021 ke 2024, dengan peningkatan IKP tahunan positif, mencapai 78,91% pada 2024.

Hasil *trend* indeks ketahanan pangan di Kawasan Teluk Tomini khususnya Sulawesi Utara disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 2. *Trend Indeks Ketahanan Pangan di Kawasan Teluk Tomini Sulawesi Utara*

No	Kabupaten/Kota	Ket.	Tahun				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Bolaang Mongondow Selatan	IKP (%)	79.88	76.72	67.75	72.88	71.81
		Trend (%)		-3.96	-11.69	7.57	-1.47
2	Bolaang Mongondow Timur	IKP (%)	84.31	81.85	77.76	79.36	75.22
		Trend (%)		-2.91	-5.00	2.06	-5.22
3	Minahasa Tenggara	IKP (%)	82.66	84.64	80.55	80.44	75.82
		Trend (%)		2.40	-4.84	-0.14	-5.73
4	Minahasa	IKP (%)	86.64	85.46	83.30	84.69	79.61
		Trend (%)		-1.36	-2.53	1.67	-5.99
5	Minahasa Utara	IKP (%)	86.06	88.18	83.69	83.29	78.79
		Trend (%)		2.47	-5.09	-0.48	-5.40
6	Bitung	IKP (%)	68.56	72.97	66.44	80.89	82.00
		Trend (%)		6.43	-8.94	21.74	1.38
Rata-Rata IKP Kawasan Teluk Tomini Sulawesi Utara		IKP (%)	81.35	81.64	76.58	80.26	77.21
		Trend (%)		0.35	-6.19	4.80	-3.80

Sumber: Data Olahan MS Excel, 2025

Berdasarkan Tabel 2 nilai rata-rata IKP dari tahun 2020 hingga 2024 menunjukkan fluktuasi yang cukup signifikan. Rata-rata IKP tertinggi tercatat pada tahun 2020 dan 2021 sebesar 81,35 dan 81,64%, sebelum menurun drastis menjadi 76,58% pada 2022, lalu kembali naik ke 80,26% di tahun 2023, dan turun lagi menjadi 77,21% di 2024. Kabupaten Bolaang Mongondow Selatan mengalami penurunan IKP yang cukup tajam, dari 79,88% pada tahun 2020 menjadi 71,81% di tahun 2024. Tren tahunan juga memperlihatkan pola negatif yang cukup ekstrem pada 2022 (-11,69%) dan fluktuasi tajam pada tahun-tahun berikutnya. Sementara itu, Bolaang Mongondow Timur juga menunjukkan tren penurunan yang konsisten, terutama penurunan IKP dari 84,31% (2020) menjadi hanya 75,22% (2024), dengan tren negatif paling tajam pada 2024 sebesar -5,22%. Kedua kabupaten ini mencerminkan lemahnya efektivitas kebijakan fiskal dalam menjaga stabilitas ketahanan pangan secara berkelanjutan.

Minahasa Tenggara memulai dengan nilai IKP sebesar 82,66% pada tahun 2020, mencapai puncaknya di 2021 sebesar 84,64%, namun kemudian mengalami penurunan bertahap hingga 75,82% di tahun 2024. Tren penurunan terbesar terjadi pada 2024 (-5,73%). Minahasa juga menunjukkan pola serupa dengan IKP awal 86,64% di tahun 2020 dan turun menjadi 79,61% di 2024. Meskipun sempat naik pada 2023, tren keseluruhan tetap negatif dengan penurunan signifikan sebesar -5,99% pada tahun terakhir. Minahasa Utara memperlihatkan pola yang hampir identik, dari 86,06% (2020) meningkat di 2021, kemudian terus menurun hingga 78,79% di 2024. Penurunan besar juga terjadi di 2022 dan 2024, masing-masing sebesar -5,09% dan -5,40%. Berbeda dari daerah lain, Kota Bitung menunjukkan tren yang sangat dinamis. Dari nilai IKP yang rendah sebesar 68,56% di tahun 2020, terjadi peningkatan tajam terutama pada 2023 dengan lonjakan 21,74%, mencapai 82,00% pada tahun 2024. Bitung menjadi satu-satunya daerah dengan tren pertumbuhan IKP yang konsisten dan signifikan di akhir periode.

Hasil trend indeks ketahanan pangan di Kawasan Teluk Tomini khususnya Gorontalo disajikan dalam tabel berikut ini:

Tabel 3. Trend Indeks Ketahanan Pangan di Kawasan Teluk Tomini Gorontalo

No	Kabupaten/Kota	Ket.	Tahun				
			2020	2021	2022	2023	2024
1	Pohuwato	IKP (%)	81.34	80.52	80.47	83.34	81.71
		Trend (%)		-1.01	-0.07	3.58	-1.96
2	Boalemo	IKP (%)	79.99	80.21	81.71	81.41	81.91
		Trend (%)		0.28	1.87	-0.37	0.61
3	Gorontalo	IKP (%)	80.26	79.25	79.79	80.13	79.50
		Trend (%)		-1.26	0.68	0.42	-0.78
4	Bone Bolango	IKP (%)	80.12	81.62	78.84	78.27	80.32
		Trend (%)		1.87	-3.40	-0.73	2.62
5	Gorontalo	IKP (%)	81.30	81.79	80.95	87.59	86.50
		Trend (%)		0.60	-1.03	8.20	-1.24
Rata-Rata IKP Kawasan Teluk Tomini		IKP (%)	80.60	80.68	80.35	82.15	81.99
Gorontalo		Trend (%)		0.09	-0.40	2.23	-0.19

Sumber: Data Olahan MS Excel, 2025

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata Indeks Ketahanan Pangan (IKP) kawasan Teluk Tomini di Provinsi Gorontalo menunjukkan kestabilan yang relatif tinggi selama periode 2020 hingga 2024. Nilai rata-rata IKP bergerak dari 80,60% pada tahun 2020 menjadi 81,99% pada tahun 2024. Meskipun terjadi sedikit penurunan pada tahun 2022, yaitu sebesar -0,40%, namun secara keseluruhan tren bergerak positif, terutama di tahun 2023 yang mencatatkan kenaikan 2,23%. Kabupaten Pohuwato memiliki nilai IKP yang cukup tinggi dan cenderung stabil, dari 81,34% (2020) menjadi 81,71% (2024), meskipun mengalami fluktuasi tren tahunan seperti penurunan sebesar -1,96% di tahun 2024 setelah peningkatan 3,58% pada 2023. Sementara itu, Kabupaten Boalemo menunjukkan performa yang cukup konsisten dan positif, dengan tren meningkat secara umum, yakni dari 79,99% (2020) menjadi 81,91% (2024). Boalemo mengalami tren positif sebesar 1,87% pada tahun 2022, dan terus tumbuh relatif kecil namun stabil hingga akhir periode.

Selanjutnya, kinerja ketahanan pangan di Kabupaten Gorontalo memperlihatkan pola fluktuatif namun dengan perubahan yang tidak ekstrem. Nilai IKP berkisar antara 79,25% hingga 80,26%, dan tren tahunan menunjukkan dinamika kecil seperti penurunan -1,26% di tahun 2021 dan sedikit peningkatan di tahun-tahun berikutnya. Kabupaten Bone Bolango juga mencerminkan dinamika

serupa, dimulai dari 80,12% pada tahun 2020 dan ditutup dengan nilai 80,32% pada 2024. Penurunan terbesar terjadi di tahun 2022 sebesar -3,40%, namun berhasil bangkit dengan tren positif 2,62% di 2024. Sementara itu, Kota Gorontalo—yang memiliki nilai IKP tertinggi di antara seluruh wilayah—memulai dengan angka 81,30% dan mengalami lonjakan drastis di 2023 hingga mencapai 87,59%, sebelum sedikit turun menjadi 86,50% di tahun 2024. Kenaikan tajam pada 2023 sebesar 8,20% menandakan adanya program atau kebijakan fiskal yang sangat efektif diterapkan pada tahun tersebut. Secara keseluruhan, wilayah Gorontalo memiliki tren ketahanan pangan yang cukup stabil dan cenderung positif, mengindikasikan efektivitas kebijakan fiskal dalam mempertahankan ketahanan pangan secara merata.

Provinsi Gorontalo tercatat sebagai provinsi dengan indeks ketahanan pangan tertinggi di kawasan Teluk Tomini, menunjukkan kinerja yang relatif stabil dan peningkatan signifikan pada beberapa kabupaten/kota, terutama Kota Gorontalo. Namun demikian, meskipun secara indeks menunjukkan ketahanan yang baik, Provinsi Gorontalo masih menghadapi kerentanan dalam aspek konsumsi pangan. Hal ini terlihat dari prevalensi ketidakcukupan konsumsi pangan yang mencapai 15,10% pada tahun 2023 dan meningkat menjadi 15,99% pada tahun 2024, menempatkannya dalam 10 besar provinsi dengan tingkat ketidakcukupan konsumsi pangan tertinggi di Indonesia.

Indeks ketahanan pangan merupakan alat penting dalam mengevaluasi dan meningkatkan kemampuan suatu wilayah dalam menjamin ketersediaan pangan, aksesibilitas, dan pemanfaatan yang baik guna memenuhi kebutuhan gizi masyarakat (Sinaga et al., 2022). Pentingnya pemahaman tentang konteks lokal dalam pengukuran ketahanan pangan, serta perlunya data yang akurat untuk merumuskan intervensi yang tepat (Azizah & Ratnasari, 2023). Prabayanti et al. (2022) mengatakan kebijakan yang mendukung pertanian lokal adalah kunci untuk memastikan ketersediaan pangan. Lestari dan Martianto (2018) menyatakan bahwa pengukuran ketahanan pangan yang sesuai dengan karakteristik wilayah sangat diperlukan untuk perumusan kebijakan yang efektif. Pola ketahanan pangan di kawasan Teluk Tomini menunjukkan bahwa variasi antarwilayah sangat dipengaruhi oleh efektivitas implementasi kebijakan fiskal daerah. Wilayah dengan kecenderungan fluktuatif seperti di Sulawesi Tengah mengindikasikan adanya tantangan dalam tata kelola anggaran atau ketidaktepatan sasaran belanja publik terhadap sektor-sektor vital penyokong ketahanan pangan. Hal ini sejalan dengan pandangan Yaseen et al. (2025) bahwa ketahanan pangan sangat sensitif terhadap efisiensi pemanfaatan anggaran publik yang rentan terhadap dinamika sosial dan lingkungan. Ketika belanja publik tidak secara langsung menysar kebutuhan dasar masyarakat, seperti akses pangan, distribusi, atau penguatan pertanian lokal, maka perbaikannya cenderung lambat bahkan terancam menurun.

Sebaliknya, tren positif dan stabil yang tercermin di wilayah Sulawesi Utara dan Gorontalo dapat dijelaskan oleh pendekatan fiskal yang lebih terarah dan fokus pada aspek-aspek krusial ketahanan pangan seperti infrastruktur pertanian dan pemberdayaan petani. Konsistensi seperti ini membuktikan efektivitas integrasi antara kebijakan pusat dan daerah dalam menysar ketahanan pangan berbasis lokalitas. Menurut Harianto et al. (2025), ketika sinergi fiskal dikombinasikan dengan dukungan teknis dan kelembagaan, hasilnya dapat membentuk sistem ketahanan pangan yang tangguh, bahkan di wilayah dengan keterbatasan sumber daya. Stabilitas IKP yang dicapai bukan hanya mencerminkan kecukupan pasokan, tetapi juga keberlanjutan kebijakan yang menjaga kapasitas adaptif daerah terhadap tantangan pangan jangka panjang.

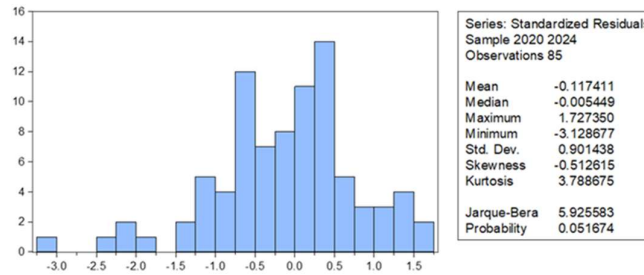
B. Hasil Analisis Regresi Berganda Data Panel

Jumlah data dalam penelitian ini sebanyak 85 data yang terdiri atas 5 tahun data *time series* dan 17 daerah (Kabupaten/Kota) di Kawasan Teluk Tomini. Berdasarkan hasil pengujian uji Chow dan Uji Hausman maka penelitian ini menggunakan pendekatan Common Effect Model (CEM).

1. Pengujian Asumsi Klasik

a. Normalitas Residual

Hasil pengujian normalitas dengan menggunakan bantuan Program *E-Views 9* adalah sebagai berikut:

**Gambar 2. Hasil Uji Normalitas**

Sumber: Pengolahan Data E-Views Versi 9, 2025

Berdasarkan gambar di atas dapat dilihat bahwa pengujian normalitas data (*Jarque Bera*) ditemukan bahwa nilai *Jarque Bera* (JB) yakni sebesar 5.926 dengan nilai probabilitas pengujian sebesar 0.052. Nilai probabilitas atau signifikansi tersebut lebih besar dari 0.05 sehingga dengan demikian H_0 diterima, data dalam penelitian ini memenuhi uji normalitas (data berdistribusi normal).

b. Pengujian Autokorelasi

Hasil pengujian autokorelasi dengan metode *Durbin Watson* ditampilkan pada tabel berikut:

Tabel 4. Hasil Pengujian Autokorelasi

Dependent Variable: FSI?			
Method: Pooled EGLS			
Date: 09/19/25 Time: 08:53			
F-statistic	9.006971	Durbin-Watson stat	1.887643
Prob(F-statistic)	0.000032		

Sumber: Pengolahan Data E-Views Versi 9, 2025

Berdasarkan tabel di atas bahwa nilai *Durbin Watson* sebesar 1.888. Nilai *Durbin Watson* hitung tersebut terletak diantara nilai -2 sampai dengan +2 ($-2 < 1.888 < +2$). Sehingga dapat disimpulkan data dalam keadaan memenuhi uji autokorelasi.

c. Pengujian Multikolinearitas Data

Berdasarkan pengolahan data yang telah dilakukan sebelumnya, diperoleh *Variance Inflation Factor* (VIF) masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Pengujian Multikolinearitas

Variabel	Nilai R-Square	VIF	Kesimpulan
Dana Alokasi Umum (DAU)	0.666814	3.001	Memenuhi uji Multikolinearitas
Dana Alokasi Khusus (DAK)	0.610175	2.565	
Dana dekonstruksi bidang pertanian	0.488807	1.956	

Sumber: E-Views versi 9, 2025

Berdasarkan hasil pengolahan data di atas ditemukan nilai VIF untuk variabel dana alokasi umum (DAU) yakni sebesar 3.001. Nilai VIF dana alokasi khusus (DAK) sebesar 2.565 dan untuk dana dekonstruksi bidang pertanian sebesar 1.956. Nilai VIF ini lebih rendah dari standar 10, sehingga disimpulkan model regresi tidak terdapat masalah multikolinearitas.

d. Pengujian Heterokedastisitas Data

Berikut hasil pengolahan data menguji heterokedastisitas dengan metode white heterokedastisitas:

Tabel 6. Hasil Pengujian Heterokedastisitas

Dependent Variable: ABS_RESIDUAL?				
Method: Pooled EGLS				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	205.4221	65.46030	3.138118	0.0024
GAF?	-5.803225	2.971327	-1.953075	0.0543
SAF?	-0.590754	0.954913	-0.618647	0.5379
DF?	-1.121849	0.783723	-1.431435	0.1562

Sumber: Pengolahan Data E-Views Versi 9, 2025

Berdasarkan hasil output di atas dapat dilihat bahwa nilai *probability* dari Dana Alokasi Umum (DAU) sebesar 0.0543. Nilai *probability* dari dana Alokasi Khusus (DAK) sebesar 0.5379 dan nilai *probability* dari dana dekonsentrasi bidang pertanian sebesar 0.1562. Berdasarkan hasil tersebut maka nilai *probability* uji *glejser* lebih besar dibandingkan alpha 0.05 sehingga model regresi dalam penelitian ini tidak terkena gejala heterokedastisitas.

2. Persamaan Regresi Berganda

Hasil analisis dengan bantuan program E-Views 9 ditampilkan pada tabel 7 sebagai berikut:

Tabel 7: Hasil Analisis Regresi Berganda

Dependent Variable: FSI?				
Method: Pooled EGLS				
Date: 09/19/25 Time: 08:53				
Sample: 1 5				
Included observations: 5				
Cross-sections included: 17				
Total pool (balanced) observations: 85				
Linear estimation after one-step weighting matrix				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.090303	1.701313	-0.053078	0.9578
GAF?	0.077285	0.073257	1.054986	0.2946
SAF?	0.045272	0.020401	2.219082	0.0293
DF?	0.047399	0.016887	2.806847	0.0063
Weighted Statistics				
R-squared	0.250145	Mean dependent var	17.54079	
Adjusted R-squared	0.222373	S.D. dependent var	20.05170	
S.E. of regression	0.925826	Sum squared resid	69.42941	
F-statistic	9.006971	Durbin-Watson stat	1.887643	
Prob(F-statistic)	0.000032			

Sumber: E-Views versi 9, 2025

Berdasarkan angka pada kolom *Unstandardized Coefficients*, maka persamaan regresi berganda yakni sebagai berikut ini:

$$\hat{Y} = -0.0903 + 0.0773X_1 + 0.0453X_2 + 0.0473X_3 + e$$

Selanjutnya pengujian dilanjutkan dengan koefisien determinasi dan pengujian hipotesis sebagai berikut:

1) Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil analisis koefisien determinasi pada tabel di atas menunjukkan besarnya koefisien determinasi atau angka *Adjusted R Square* adalah sebesar 0.222373. Nilai ini menunjukkan bahwa sebesar 22.2373% variabilitas indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk

Tomini dapat dijelaskan oleh dana alokasi umum (DAU), dana alokasi khusus (DAK), dan dana dekonsentrasi bidang pertanian. Sedangkan sisanya sebesar 77.7627% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti produktivitas pertanian, akses pasar dan infrastruktur logistik, stabilitas harga pangan, tingkat pendapatan rumah tangga, perubahan iklim, tingkat diversifikasi sumber pangan, dan akses layanan dasar terkait gizi dan kesehatan.

2) Hasil Pengujian Simultan

Berdasarkan tabel di atas didapat nilai F-hitung sebesar 9.006971 dan nilai signifikansi sebesar 0.000032. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari 0.05 sehingga hipotesis diterima. Artinya dana alokasi umum (DAU), dana alokasi khusus (DAK), dan dana dekonsentrasi bidang pertanian secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini.

3) Pengujian Parsial

a) Pengaruh Dana alokasi umum (DAU) terhadap Indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini

Berdasarkan analisis diperoleh nilai t-hitung sebesar 1.054986 dan nilai signifikansi lebih besar dari nilai probabilitas 0.05 ($0.2946 > 0.05$), maka dana alokasi umum (DAU) berpengaruh positif tidak signifikan terhadap indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini. Hasil koefisien positif tidak signifikan bermakna bahwa adanya kecenderungan bahwa ketika DAU meningkat maka IKP juga ikut naik, namun belum cukup kuat atau konsisten dalam mendorong perbaikan nyata terhadap ketahanan pangan kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini yang diduga karena karena pemanfaatannya belum optimal untuk sektor-sektor strategis yang berhubungan langsung dengan ketahanan pangan.

Kecenderungan positif dari dana alokasi umum terhadap indeks ketahanan pangan menggambarkan potensi fiskal daerah dalam memperkuat fondasi pembangunan pangan, meskipun pengaruhnya belum konsisten. DAU membuka ruang fiskal bagi pemerintah daerah untuk mendanai layanan dasar, termasuk kesehatan yang berhubungan dengan stunting dan ketahanan pangan, pertanian dan ketahanan pangan, namun optimalisasi pemanfaatannya sangat tergantung pada kapasitas kelembagaan, perencanaan partisipatif, serta orientasi kebijakan lokal (Adnan, 2015; Nawawi et al., 2021; Hamzah et al., 2024). Ketika pemerintah daerah lebih fokus pada belanja rutin dan birokrasi, efek DAU terhadap sektor pangan menjadi samar. Rosyadi et al., (2024); Priambodo & Djirimu (2025) menekankan bahwa efektivitas fiskal daerah meningkat ketika anggaran diarahkan untuk kegiatan yang mendorong produktivitas dan akses pangan. Hal serupa ditegaskan oleh Thow et al. (2022), yang menunjukkan bahwa pendekatan integratif antara fiskal dan tata kelola wilayah mendorong akselerasi pembangunan pangan. Setiawan et al. (2022) menggarisbawahi pentingnya akuntabilitas fiskal sebagai katalis untuk mendorong penguatan sistem pangan lokal melalui instrumen belanja daerah.

b) Pengaruh Dana alokasi khusus (DAK) terhadap Indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini

Berdasarkan analisis diperoleh nilai t-hitung sebesar 2.219082 dan nilai signifikansi lebih kecil dari nilai probabilitas 0.05 ($0.0293 < 0.05$), maka dana alokasi khusus (DAK) berpengaruh positif dan signifikan terhadap indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini. Hasil koefisien positif dan signifikan menunjukkan bahwa intervensi pemerintah melalui DAK yang umumnya diarahkan pada program-program spesifik seperti infrastruktur pertanian, irigasi, penguatan produksi pangan, hingga pemberdayaan masyarakat cenderung tepat sasaran dan terasa langsung hasilnya di lapangan yakni optimalisasi ketahanan pangan kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini.

Intervensi Dana Alokasi Khusus (DAK) terbukti mampu memberikan pengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan indeks ketahanan pangan karena karakteristiknya yang fokus pada program-program sektoral yang konkret. Pendekatan berbasis kebutuhan sektoral seperti pembangunan irigasi, pengadaan alat pertanian, dan pemberdayaan petani terbukti mendorong produktivitas dan akses pangan secara langsung di tingkat lokal (Mukiwihando, 2020). Efektivitas DAK ini turut dipengaruhi oleh pendekatan top-down yang dikombinasikan dengan pelibatan pemerintah daerah dalam perencanaan berbasis kebutuhan lapangan (Hummel & Kusumasari, 2025). Selain itu, transparansi dan sistem pelaporan berbasis output yang diperkuat oleh kebijakan fiskal pusat memungkinkan DAK menjadi lebih terukur dalam implementasi, terutama pada sektor

pangan dan pertanian (Wardhani et al., 2017). Namun, efektivitas ini juga ditentukan oleh kesiapan kelembagaan daerah dalam menyerap dan melaksanakan program pertanian dan ketahanan pangan secara berkelanjutan (Zainuddin, 2021; Meliala & Djamaluddin, 2024). Artinya, sinergi antara desain fiskal yang terarah dan kapasitas tata kelola daerah merupakan kombinasi kunci dalam menjadikan DAK sebagai motor penggerak utama ketahanan pangan yang berkelanjutan di daerah.

c) Pengaruh Dana dekonsentrasi bidang pertanian Terhadap Indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini

Berdasarkan analisis diperoleh nilai t-hitung sebesar 2.806847 dan nilai signifikansi lebih kecil dari nilai probabilitas 0.05 ($0.0063 < 0.05$), maka dana dekonsentrasi bidang pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap Indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini. Hasil koefisien positif dan signifikan menunjukkan bahwa dana dekonsentrasi di bidang pertanian seperti penyuluhan pertanian, penyediaan sarana produksi/kebutuhan produktif masyarakat tani, teknologi pertanian, dan penguatan kelembagaan petani benar-benar memberi dorongan kuat terhadap peningkatan indeks ketahanan pangan kabupaten/kota di Kawasan Teluk Tomini.

Peningkatan indeks ketahanan pangan melalui dana dekonsentrasi bidang pertanian sangat logis karena fokus alokasinya langsung menyentuh elemen kunci produktivitas pangan (Sumedi et al., 2013; Silvia & Bowo, 2023). Ketika dukungan fiskal difokuskan pada penyuluhan, teknologi tepat guna, serta penguatan kapasitas kelembagaan petani, hasilnya bukan hanya peningkatan produksi, tapi juga efisiensi dan adaptasi lokal yang lebih kuat (Uremadu, 2018; Ezhim, 2019; Bizikova et al., 2020). Penguatan kelembagaan tani yang difasilitasi pemerintah menjadi penghubung vital antara kebijakan pusat dan perubahan nyata di daerah terutama dalam penguatan produktivitas pertanian dan ketahanan pangan (Fazri et al., 2024; Nasir et al., 2025). Dengan demikian, desain kebijakan melalui dana dekonsentrasi yang menyasar langsung ke akar produksi dan pengelolaan lokal menjadi pendorong utama ketahanan pangan yang inklusif dan berkelanjutan.

Kebijakan fiskal dalam ekonomi pertanian terbukti memainkan peran penting dalam membentuk capaian ketahanan pangan (Akhmad et al., 2012; Akbar & Jamil, 2012; Kotur et al., 2024). Alokasi anggaran seperti dana alokasi umum, dana alokasi khusus, serta dana dekonsentrasi bidang pertanian mendorong pemerintah daerah memperkuat kapasitas kelembagaan, pelayanan publik, dan infrastruktur pertanian yang mendukung akses pangan secara langsung. Efektivitas pengelolaan fiskal ini berkontribusi pada kuantitas bantuan yang diberikan, serta menyentuh aspek kualitas tata kelola dan perencanaan pembangunan pangan yang inklusif (Julia et al., 2015; Akbar et al., 2025). Fleksibilitas fiskal daerah telah terbukti mampu merespons tantangan kerentanan pangan lokal, utamanya saat intervensi dilakukan secara adaptif dan berbasis kebutuhan wilayah (Akbar & Jabbar, 2017; Habir & Negara, 2025; Hasugian & Salqaura, 2025). Selain itu, konsistensi belanja publik di sektor pertanian yang terencana dan terstruktur memungkinkan pemerintah daerah memaksimalkan potensi lokal dan memperluas akses distribusi pangan (Díaz-Bonilla, 2015; Rudiarto et al., 2025). Dengan demikian, korelasi antara kebijakan fiskal dan kinerja indeks ketahanan pangan mencerminkan pentingnya arah anggaran dalam memperkuat peran pemerintah sebagai fasilitator sistem pangan daerah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat ditarik simpulan penelitian bahwa (1) kinerja pemerintah atas indeks ketahanan pangan sudah cukup baik yakni indeks ketahanan pangan (IKP) Kabupaten/Kota di kawasan Teluk Tomini mengalami dinamika yang berbeda antarprovinsi. Sulawesi Tengah mencatat rata-rata pertumbuhan IKP sebesar -1,21% dengan tren fluktuatif dan pemulihan di 2024. Sulawesi Utara menunjukkan rata-rata pertumbuhan sebesar 0,34%, meskipun dengan penurunan tajam di beberapa kabupaten. Sementara itu, Provinsi Gorontalo mencatat rata-rata pertumbuhan IKP tertinggi sebesar 0,43% dan relatif stabil. Kota Bitung dan Kota Gorontalo menonjol sebagai daerah dengan peningkatan signifikan, menandakan peran kebijakan fiskal yang tepat sasaran dalam memperkuat ketahanan pangan lokal secara berkelanjutan. (2) dana alokasi umum (DAU), dana alokasi khusus (DAK), dan dana dekonsentrasi bidang pertanian secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap indeks ketahanan pangan (IKP) kabupaten/kota di kawasan teluk tomini dengan koefisien determinasi sebesar 22.2373%. Sisanya sebesar 77.7627% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini seperti produktivitas pertanian, akses pasar dan infrastruktur logistik, stabilitas harga pangan, tingkat pendapatan rumah tangga,

perubahan iklim, tingkat diversifikasi sumber pangan, dan akses layanan dasar terkait gizi dan kesehatan. Hasil secara parsial ditemukan bahwa dana alokasi umum berpengaruh positif tidak signifikan terhadap IKP, sementara untuk dana alokasi khusus, dan dana dekonsentrasi bidang pertanian berpengaruh positif dan signifikan terhadap IKP.

Rekomendasi atas hasil penelitian ini yakni pemerintah daerah perlu memprioritaskan penggunaan Dana Alokasi Umum (DAU) untuk program-program strategis berbasis pertanian, seperti infrastruktur pangan, cetak sawah, akses distribusi, dan peningkatan kapasitas petani agar berdampak langsung terhadap ketahanan pangan serta berbagai program untuk mengatasi inflasi dan deflasi komoditi pangan. Kementerian Pertanian, Dinas Pertanian dan Bappeda perlu untuk memperkuat efektivitas Dana Alokasi Khusus (DAK) dan dana dekonsentrasi melalui pemantauan output program serta integrasi dengan target ketahanan pangan lokal secara periodik. Lembaga pengawasan dan masyarakat sipil perlu dilibatkan dalam pengawasan implementasi anggaran sektor pertanian agar penggunaan dana lebih akuntabel dan fokus pada kebutuhan lokal yang konkret dan berkelanjutan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Gorontalo atas bantuan dana dalam melaksanakan penelitian dan publikasi melalui anggaran tahun 2025 dalam program Riset Akselerasi Kolaborasi Perguruan Tinggi (RAKPT) 2025 skema Riset Akselerasi Publikasi Nasional (RAPN) yang tertuang dalam Keputusan Rektor Universitas Negeri Gorontalo nomor 981/UN47/HK.02/2025.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, W. Q., Awan, M. A., & Ashraf, J. (2020). The Impact of Political Risk and Institutions on Food Security. *Current Research in Nutrition and Food Science*, 8(3), 924-941. <https://doi.org/10.12944/CRNFSJ.8.3.21>
- Adnan, M. R., & Budi, H. (2015). Dampak Dana Alokasi Umum terhadap ketersediaan pangan dengan kemiskinan sebagai variabel mediasi di Provinsi Aceh. *Jurnal Ekonomi*, 1(1), 1-12.
- Akbar, A., Darma, R., Irawan, A., Fudjaja, L., Amandaria, R., & Akzar, R. (2025). An institutional framework for enhanced food security amidst the COVID-19 pandemic: Strategic implementation and outcomes. *Journal of Agriculture and Food Research*, 21, 101833. <https://doi.org/10.1016/j.jafr.2025.101833>
- Akbar, M., & Jabbar, A. (2017). Impact of macroeconomic policies on national food security in Pakistan: simulation analyses under a simultaneous equations framework. *Agricultural Economics/Zemědělská Ekonomika*, 63(10). <https://doi.org/10.17221/96/2016-AGRICECON>
- Akbar, M., & Jamil, F. (2012). Monetary and fiscal policies' effect on agricultural growth: GMM estimation and simulation analysis. *Economic Modelling*, 29(5), 1909-1920. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2012.06.001>
- Akhmad, A., Achsani, N. A., Tambunan, M., & Mulyo, S. A. (2013). Pengaruh Kebijakan Fiskal Terhadap Pembangunan Sektor Pertanian Kabupaten dan Kota di Provinsi Sulawesi Selatan. *Agribusiness Journal*, 7(1), 1-14. <https://doi.org/10.15408/aj.v7i1.5167>
- Amaglobeli, D., Hanedar, E., Hong, G.H., & Thévenot, C. (2022). Fiscal policy for mitigating the social impact of high energy and food prices (IMF Note No. 2022/001). *International Monetary Fund*. <https://doi.org/10.5089/9798400211799.061>
- Anggreni, B. P., Arham, M. A., & Akib, F. H. Y. (2022). Monetary policies and direct foreign investments affect economic growth in Indonesia and Vietnam. *European Journal of Research Development and Sustainability*, 3(1), 5-10. Retrieved from <https://www.scholarzest.com>
- Astuti, R., & Hartono, D. (2023). Improving Food Security through Financial Inclusion. *Etikonomi*, 22(1), 15-30. <https://doi.org/10.15408/etk.v22i1.26632>

- Azizah, A. N. and Ratnasari, V. (2023). Pemodelan status ketahanan pangan kabupaten/kota di provinsi papua dan provinsi papua barat menggunakan regresi probit ordinal. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 12(2). <https://doi.org/10.12962/j23373520.v12i2.113044>
- Baruwadi, M. H., Akib, F. H. Y., Hippy, M. Z., Lantu, I. S., Hamin, D. I., & Machieu, S. R. (2024). *Penghidupan berkelanjutan suku Bajo: Dimensi sosial ekonomi di pesisir Teluk Tomini Gorontalo*. Ideas Publishing. ISBN: 978-623-234-352-8.
- Baruwadi, M. H., Akib, F. H. Y., Saleh, Y., & Tenriawaru, A. N. (2021). Income and expenditure composition household poor maize farmers. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 681, 012002. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/681/1/012002>.
- Bizikova, L., Jungcurt, S., McDougal, K., & Tyler, S. (2020). How can agricultural interventions enhance contribution to food security and SDG 2.1?. *Global Food Security*, 26, 100450. <https://doi.org/10.1016/j.gfs.2020.100450>
- Boratynska, K., & Huseynov, R.T. (2017). An innovative approach to food security policy in developing countries. *Journal of Innovation & Knowledge*, 2, 39–44. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2016.01.007>
- Cahyono, T. W., & Tokuda, H. (2024). Sociodemographic Factors and Policy Implications for Improved Food Security. *The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning*, 5(1), 1-14. <https://doi.org/10.46456/jisdep.v5i1.495>
- Chen, B., Zhang, Y., & Bell, C. M. (2025). Economic growth target setting under environmental constraints: A spatial autoregressive model analysis of Chinese prefectures. *Journal of Environmental Management*, 376, 124473. <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2025.124473>.
- Choudhury, A., & Sahu, S. (2023). Reconciling the mixed evidence in the fiscal decentralization-government size nexus using panel quantile regression. *Economic Modelling*, 125, 106347. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2023.106347>
- Darma, I. G. B. S., Alifh, M., Novarossi, P. A., Khulwani, D. Z., & Siswajanthi, F. (2024). Pengaruh kebijakan fiskal terhadap pertumbuhan ekonomi Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(3), 43458–43466.
- Díaz-Bonilla, E. (2015). Macroeconomic policies and food security. In *Food Security in an Uncertain World: An International Perspective* (pp. 31-47). Emerald Group Publishing Limited. <https://doi.org/10.1108/S1574-871520150000015003>
- Ezhim, I. (2019). Challenges and enhancement of youth participation in agricultural education for sustainable food security. *African Educational Research Journal*, 7(4), 174-182. <https://doi.org/10.30918/aerj.74.19.028>
- Fadila, L.M.A., & Putri, N.A. (2023). Analisis Perkembangan Ketahanan Pangan di Indonesia: Pendekatan Menggunakan Big Data dan Data Mining. *Seminar Nasional Official Statistics 2023*, 247–255. <https://doi.org/10.34123/semnasoffstat.v2023i1.1890>.
- Fathan, S., Laya, N. K., Dako, S., Handayani, S., Machieu, S. R., & Hippy, M. Z. (2024). The effectiveness of cattle assistance program policy in Bone Bolango Regency, Indonesia. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 12(11), 2175-2184. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2024/12.11.2175.2184>.
- Fazri, M., Lestari, Y. S., Endah, N. H., Nitrasatri, N., Atmaja, A., & Suprianti, S. S. (2024). Agricultural Fiscal Decentralization: The Role of Local Governments in the Development of the Agricultural Sector. <https://doi.org/10.4108/eai.1-11-2023.2344336>
- Gobel, M. D., Arham, M. A., Akib, F. H. Y., & Olilingo, F. Z. (2024). Analisis perubahan struktur ekonomi Provinsi Gorontalo melalui model input-output. *Jurnal Studi Ekonomi dan Pembangunan (JSEP)*, 2(2), 288-294. Retrieved from <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsep>. <https://doi.org/10.37905/jsep.v2i2.29157>.
- Habir, M. & Negara, S. D. (2025). Prabowo's First 100 Days and beyond as President: A Security-Focused Economic Agenda: Survey of Recent Developments. *Bulletin of Indonesian Economic Studies*, 61(2), 165–179. <https://doi.org/10.1080/00074918.2025.2483310>
- Hammaker, J., Anda, D., Kozakiewicz, T., Bachina, V., Berretta, M., Shisler, S., & Lane, C. (2022). Systematic review on fiscal policy interventions in nutrition. *Frontiers in Nutrition*, 9, Article 967494. <https://doi.org/10.3389/fnut.2022.967494>

- Hamzah, M. Z., Sofilda, E., & Kusairi, S. (2024). How do socioeconomic indicators and fiscal decentralization affect stunting? Evidence from Indonesia. *International Journal of Development Issues*, (ahead-of-print). <https://doi.org/10.1108/IJDI-05-2024-0150>
- Harianto, S., Putri, R. T., Pribadi, F., Agustin, D. N., & Jie, F. (2025). The Political Economy of Fertilizer Scarcity: Social and Economic Implications for Smallholder Agriculture in Indonesia: The Political Economy of Fertiliser Scarcity: Social and Economic Implications for Smallholder Agriculture in Indonesia—Governance Challenges, Rural Livelihoods, and Policy Reform. *Future of Food: Journal on Food, Agriculture and Society*, 13(2). <https://doi.org/10.5281/zenodo.17216238>
- Hasugian, N., & Salqaura, S. (2025). Pengaruh Kebijakan Fiskal Terhadap PDRB Subsektor Tanaman Pangan di Pulau Sumatera. *AGRISAINS: Jurnal Ilmiah Magister Agribisnis*, 7(2), 139-146. doi:<https://doi.org/10.31289/agrisains.v7i2.6032>
- Hippy, M. Z., & Machieu, S. R. (2025). Model Sistem Dinamik Pengembangan Transformasi Ekonomi (Smart Economy) di Kota Gorontalo: Penelitian Swakelola Level II. Kota Gorontalo: Bappeda Kota Gorontalo.
- Hippy, M. Z., Aisyah R, S., Boekoesoe, Y., Saleh, Y., Moonti, A., Mustafa, R., & Machieu, S. R. (2025). Village development performance catalyst based on village fund priorities in plant and animal food security in the Tomini Bay Area. *AGROMIX*, 16(1), 5871. <https://doi.org/10.35891/agx.v16i1.5871>
- Humalangi, M., Hippy, M. Z., Mukhtar, M., Purnomo, S. H., Machieu, S. R., Lantapon, N. N., & Butolo, I. (2025). Development model of food crop-beef cattle livestock integration based on technology and ecosystem downstreamization for improving social structure communities in Gorontalo Province. *Advances in Animal and Veterinary Sciences*, 13(1), 51-63. <https://doi.org/10.17582/journal.aavs/2025/13.1.51.63>.
- Hummel, D., & Kusumasari, B. (2025). Local Government Financial Performance and Decentralization in Indonesia. *State and Local Government Review*, 0(0). <https://doi.org/10.1177/0160323X251364379>
- Joshi, Y., Bodhi, R., Chatterjee, S., & Mariani, M. (2025). The impact of growth hacking on firm performance under environmental turbulence: A moderated-mediation analysis. *Journal of Business Research*, 191, 115271. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2025.115271>.
- Julia, D., Asmara, A., & Heriyanto. (2015). Dampak Kebijakan Fiskal terhadap Kinerja Sektor Pertanian di Provinsi Riau. *Jurnal Dinamika Pertanian*, XXX(3), 233–248.
- Kotur, L., Aye, G., & Ayoola, J. (2024). Asymmetric effects of economic policy uncertainty on food security in nigeria. *Journal of Risk and Financial Management*, 17(3), 114. <https://doi.org/10.3390/jrfm17030114>
- Lestari, D. A. A. and Martianto, D. (2018). Pengembangan indeks ketahanan pangan dan gizi tingkat kabupaten di kabupaten bandung barat. *Jurnal Ekonomi Pertanian Dan Agribisnis*, 2(1), 62-76. <https://doi.org/10.21776/ub.jepa.2018.002.01.7>
- Ma, H., Qin, C., Zou, J., & Zhang, W. (2025). Fiscal decentralization and food production: Evidence from Province-Managing-County reform in China. *China Economic Review*, 90, 102342. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2024.102342>
- Machieu, S. R., Amruddin, Abidin, Z., Hasibuan, M. F. A., Arianti, D., Elza, N. I., Rahmah, K., Mastuti, R., Lestari, S. U., Hidayati, R., Hippy, M. Z., & Pujiana, T. (2025). *Agribisnis Kreatif: Pilar Agripreneurship Masa Depan*. Yayasan Kita Menulis. ISBN: 978-623-113-660-2
- Machieu, S. R., Hippy, M. Z., Alam, M. C., Abdussamad, S. N., Emiliawati, M. A., Tapi, T., Fitriada, W., Bagu, F. S., Anwarudin, O., Mustafa, R., Arianti, D., Silvianti, S. S., Renate, D., Gobel, M. R., & Sudarmi, N. (2025). *Inovasi dan kebijakan dalam pembangunan pertanian*. Yayasan Kita Menulis. ISBN: 978-623-113-746-3.
- Meliala, E. S., & Djamaluddin, S. (2024). The Effect of Special Allocation Fund for Agriculture on Food Security in Indonesia. *Jurnal Bina Praja*, 16(2), 251-260. <https://doi.org/10.21787/jbp.16.2024.251-260>

- Mukhtar M, Baruwadi MH, Hippy MZ, Talawo W (2025). The role of livestock commodities in boosting per capita income in the tomini bay region: Implications for feed security and area development strategies. *Adv. Anim. Vet. Sci.* 13(5): 1045-1059. <https://dx.doi.org/10.17582/journal.aavs/2025/13.5.1045.1059>.
- Mukiwihando, R. (2020). Dampak Kebijakan Dana Alokasi Khusus Pertanian Terhadap Pertumbuhan Ekonomi Sektor Pertanian Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Keuangan Publik*, 4(1), 72-80. <https://doi.org/10.31092/jmkp.v4i1.805>
- Mulyo, J. H., Prasada, I. M., & Nugroho, A. D. (2023). Impact of Political and Security Stability on Food Security in Developing Countries: Case of Africa, Asia, Latin America and the Caribbean. *Agricultural Economics – Czech*, 69(9), 375-384. <https://doi.org/10.17221/142/2023-AGRICECON>
- Mustafa, R., Machieu, S. R., Faried, A. I., Suleman, D., Lubis, F. A., Gobel, M. R., Amruddin, Rohmah, F., Lusiana, Dewi, S., Karim, I., Kurniasanti, S. A., Aisyah, St. R., Samhina, L., Arsyad, K., & Millaty, M. (2024). Inovasi dalam Agribisnis: Teori dan Implementasi. Yayasan Kita Menulis. ISBN: 978-623-113-514-8
- Nasir, M., Wardhono, A., Qori'ah, C., & Az-zahra, I. (2025). The effectiveness of monetary policy instruments in supporting the financing of agribusiness sector in indonesia. *Iop Conference Series Earth and Environmental Science*, 1497(1), 012030. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1497/1/012030>
- Nawawi, A., Jaya, W. K., Sumanto, M., & Pangaribowo, E. H. (2021). The Impact of Fiscal Policy on Welfare Improvement in Indonesia: Study of Impact of Premium Assistance Beneficiaries on The National Health Insurance, Physical Special Allocation Fund for Health Sector, Education Sector, and Village Funds to Human Development Index. *Populasi*, 29(2), 46-64. <https://doi.org/10.22146/jp.71691>
- Nurlaela, E., Mardiah, R. S., Machieu, S. R., Yusrizal, Ahmad, I. G., Jabbar, M. A., Senoadji, U., Alimudi, S., Dali, F. A., Elza, N. I., Lantu, I. S., & Lubis, M. (2025). Ekonomi biru dalam perikanan tangkap: Pilar keberlanjutan menuju Indonesia emas. Yayasan Kita Menulis. ISBN: 978-623-113-777-7.
- Pauli, S., Arham, M. A., Akib, F. H. Y., & Djuuna, R. F. (2024). Analisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, belanja modal dan penanaman modal dalam negeri terhadap pendapatan asli daerah di Pulau Sulawesi pada tahun 2017-2021. *Jurnal Studi Ekonomi dan Pembangunan (JSEP)*, 2(1), 227-233. Retrieved from <https://ejurnal.ung.ac.id/index.php/jsep>. <https://doi.org/10.37905/jsep.v2i1.26579>.
- Prabayanti, H., Sutrisno, J., & Antriandarti, E. (2022). Aspek ketahanan pangan di provinsi jawa tengah: perkembangan luas panen padi, produktivitas lahan, subsidi input, harga beras, jumlah penduduk, produksi dan konsumsi beras. *Proceedings Series on Physical & Formal Sciences*, 4, 30-38. <https://doi.org/10.30595/pspfs.v4i.480>
- Priambodo, A. P., & Djirimu, M. A. (2025). Determinant of Food Security Index in Central Sulawesi Province Indonesia. *Research on World Agricultural Economy*, 857-874. <https://doi.org/10.36956/rwae.v6i3.1952>
- Purba, B., Rosihana, R. E., Haryasena, Nurjannah, Mokui, H. T., Sugiharjo, R. J., Gobel, M. R., Arsyad, K., Abdullah, S., Rela, I. Z., Tauran, S. F., Purba, P. B., Silalahi, F. T. R., Febrinova, R., Hippy, M. Z., Hindardjo, A., Purba, D. S., Machieu, S. R., Purnami, N. M., Tampubolon, S. H., & Aisyah, St. R. (2024). Metode Penelitian dalam Bisnis dan Ekonomi. Yayasan Kita Menulis. ISBN: 978-623-113-640-4
- Putria, A. C., Prakoso, T. S., & Ohyver, M. (2023). Modeling the effect of poverty rate, GDRP, and minimum wage, on mean years of schooling in Gorontalo province with panel data regression. *Procedia Computer Science*, 216, 510-516. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.12.163>.
- Ratnasari, V., Audha, S. H., & Dani, A. T. R. (2023). Statistical modeling to analyze factors affecting the middle-income trap in Indonesia using panel data regression. *MethodsX*, 11, 102379. <https://doi.org/10.1016/j.mex.2023.102379>.
- Rosdiana, H., Inayati, & Murwendah. (2014). Evaluation of fiscal policy on agropolitan development to raise sustainable food security (a study case in Bangli Regency, Kuningan

- Regency and Batu Municipality, Indonesia). *Procedia Environmental Sciences*, 20, 563–572. <https://doi.org/10.1016/j.proenv.2014.03.069>
- Rosyadi, N., Sunardi, S., & Subiyantoro, E. (2024). The Effect Of Original Local Government Revenue, General Allocation Funds, Specific Allocation Funds And Profit Sharing Funds On Economic Growth Mediated By Capital Expenditure In Districts/Cities In Central Java. *International Journal of Management Research and Economics*, 2(3), 97-123.
- Rudiarto, I., Elisa, D. N., Insani, T. D., Handayani, W., & Dewi, S. P. (2025). Livelihood resilience and adaptive cycles of farming households during the implementation of social restriction policies due to COVID-19 in Indonesia: case study from Grobogan Regency, Central Java. *Environment, Development and Sustainability*, 1-30. <https://doi.org/10.1007/s10668-025-06135-1>
- Salsabila, M. A., & Musyafi'i, A. R. (2024). Peran kebijakan fiskal dalam mendorong pembangunan infrastruktur di Indonesia: Studi kasus tahun 2023. *JESS: Journal of Economics and Social Sciences*, 3(2), 66–78. <https://journal.civiliza.org/index.php/jess>
- Setiawan, A., Tjiptoherijanto, P., Mahi, B. R., & Khoirunurrofik, K. (2022). The Impact of Local Government Capacity on Public Service Delivery: Lessons Learned from Decentralized Indonesia. *Economies*, 10(12), 323. <https://doi.org/10.3390/economies10120323>
- Silvia, M., & Bowo, P. A. (2023). The Impact of agricultural sector on food security. *Efficient: Indonesian Journal of Development Economics*, 6(2), 135-145. <https://doi.org/10.15294/efficient.v6i2.60182>
- Sinaga, S. M. M., Baliwati, Y. F., & Heryatno, Y. (2022). Pengembangan indeks ketahanan pangan dan gizi berkelanjutan di jawa barat. *Jurnal Ilmu Gizi Dan Dietetik*, 1(1), 50-57. <https://doi.org/10.25182/jigd.2022.1.1.50-57>
- Siregar, R. S., Ika, Situmorang, K., Lestari, H., Kunusa, W. R., Rahmawati, I., Daming, A. S., Aisyah, St. R., Rela, I. Z., Abdullah, S., Simarmata, J., Tauran, S. F., Lakat, J. S., Nurlim, R., Wiyati, E. K., Machieu, S. R., & Kato, I. (2025). Penelitian kualitatif dan kuantitatif. Yayasan Kita Menulis. ISBN: 978-623-113-717-3.
- Situmorang, B. T., Harianto, H., Tambunan, M., & Kusmadi, N. (2016). Dampak Kebijakan Fiskal Daerah terhadap Ketahanan Pangan dan Kemiskinan di Provinsi Sumatera Utara. *Jurnal Ekonomi Pembangunan LIPI*, 18(1), 81-96.
- Su, F., Liu, Y., Chen, S. J., & Fahad, S. (2023). Towards the impact of economic policy uncertainty on food security: Introducing a comprehensive heterogeneous framework for assessment. *Journal of Cleaner Production*, 386, 135792. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.135792>
- Sumedi, P. S., Sinaga, B. M., & Firdaus, M. (2013). Dampak dana dekonsentrasi kementerian pertanian dan pengeluaran daerah pada sektor pertanian terhadap kinerja pertanian daerah. *Jurnal Agro Ekonomi*, 31(2), 97-113. <https://doi.org/10.21082/jae.v31n2.2013.97-113>
- Taufikurohman, M.R., Oktaviani, R., Tambunan, M., & Hakim, B. (2011). Dampak Kebijakan Fiskal untuk Subsidi Pangan terhadap Ekonomi, Distribusi Pendapatan dan Kemiskinan. *Jurnal Sosial Humaniora*, 2(2), 171–182.
- Thow, A. M., Ravuvu, A., Iese, V., Farmery, A., Mauli, S., Wilson, D., Farrell, P., Johnson, E., & Reeve, E. (2022). Regional Governance for Food System Transformations: Learning from the Pacific Island Region. *Sustainability*, 14(19), 12700. <https://doi.org/10.3390/su141912700>
- Uremadu, S. (2018). Impact of government agricultural expenditure on agricultural productivity in nigeria. *Current Investigations in Agriculture and Current Research*, 5(3). <https://doi.org/10.32474/ciacr.2018.05.000215>
- Wardhani, R., Rossieta, H., & Martani, D. (2017). Good governance and the impact of government spending on performance of local government in Indonesia. *International Journal of Public Sector Performance Management*, 3(1), 77-102. <https://doi.org/10.1504/IJPSPM.2017.082503>
- Wu, Z., Lai, W., Dai, Q., Zou, Z., Lu, Y., Xu, J., ... & Lu, D. (2025). Growth performance, flesh fatty acid profile and transcriptome analyses of hybrid Jinhu grouper (*Epinephelus*

- fuscoguttatus♀× *Epinephelus tukula*♂) cultured in Deeper-Offshore Aquaculture System. *Aquaculture Reports*, 42, 102794. <https://doi.org/10.1016/j.aqrep.2025.102794>
- Yan, S., & Alvi, S. (2022). Food security in South Asia under climate change and economic policies. *International Journal of Climate Change Strategies and Management*, 14(3), 237–251. <https://doi.org/10.1108/IJCCSM-10-2021-0113>
- Yaseen, U., Devnita, R., Nurbaity, A., Fitriatin, B. N., Siswanto, S. Y., & Dristiarini, R. Z. (2025). Soil erosion and food security in Asia's most populous nations: a systematic review from China, India, and Indonesia. *Discover Soil*, 2(1), 1-18. <https://doi.org/10.1007/s44378-025-00091-y>
- Yasmin, & Setiastuti, S.U. (2023). The effect of financial inclusion on food security: Evidence from developing and developed countries. *Economics and Finance in Indonesia*, 69(2), 128–145. <https://doi.org/10.47291/efi.2023.09>
- Zainuddin, Z. (2021). Dampak Dana Alokasi Khusus Pertanian dan Irigasi Terhadap Produksi Padi Sawah dan Ketahanan Pangan Kabupaten/Kota di Provinsi Jambi. *Jurnal MeA (Media Agribisnis)*, 6(2), 73-85. <https://doi.org/10.33087/mea.v6i2.98>