



Implikasi Pertumbuhan Penduduk dan Alih Fungsi Lahan Sawah terhadap Ketahanan Pangan di Provinsi Gorontalo

Mohamad Zainudin Usman^{1*}, Fitriyane Lihawa², Dewi Wahyuni K. Baderan³

^{1,2,3}Fakultas Pascasarjana Kependudukan dan Lingkungan Hidup,
Universitas Negeri Gorontalo, Indonesia

Alamat: Jl. Jend. Sudirman No.6, Dulalowo Tim., Kota Tengah, Kota Gorontalo 96128

Korespondensi penulis: rizkyusman90.ru@gmail.com*

Abstract: *This study investigates the implications of population growth and the conversion of paddy fields on rice food security in Gorontalo Province, Indonesia, during 2018–2023. Employing a quantitative descriptive research design with panel regression analysis, the research examines the relationship between population growth, paddy field conversion, and rice food security as a dependent variable. The findings reveal that both population growth and paddy field conversion significantly and positively influence rice food security. Population growth raises demand for rice, while paddy field conversion threatens production capacity, intensifying food security challenges. The results suggest that addressing land-use changes and managing population growth are crucial for maintaining sustainable food availability. This study contributes to understanding the dynamics of food security and provides recommendations for policymakers to design effective strategies in balancing population needs, agricultural sustainability, and economic development in Gorontalo.*

Keywords: *Population Growth, Conversion of Paddy Fields, Food Security*

Abstrak: Penelitian ini menganalisis implikasi pertumbuhan penduduk dan alih fungsi lahan sawah terhadap ketahanan pangan di Provinsi Gorontalo selama periode 2018–2023. Dengan pendekatan kuantitatif deskriptif dan analisis regresi data panel, penelitian ini menguji hubungan antara pertumbuhan penduduk, alih fungsi lahan sawah, dan ketahanan pangan sebagai variabel dependen. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pertumbuhan penduduk dan alih fungsi lahan sawah secara simultan dan parsial berpengaruh positif dan signifikan terhadap ketahanan pangan beras. Pertumbuhan penduduk meningkatkan kebutuhan beras, sementara alih fungsi lahan sawah yang diproyeksikan dari luas lahan sawah berpotensi mengurangi kapasitas produksi pangan, sehingga menimbulkan tantangan bagi ketahanan pangan. Penelitian ini memberikan rekomendasi kepada pembuat kebijakan untuk mengelola sumber daya lahan secara berkelanjutan dan merancang strategi yang efektif dalam memenuhi kebutuhan pangan masyarakat. Penelitian lanjutan disarankan untuk mempertimbangkan faktor tambahan seperti iklim, teknologi pertanian, dan aspek ekonomi untuk solusi ketahanan pangan yang lebih komprehensif.

Kata kunci: Pertumbuhan Penduduk, Alih Fungsi Lahan Sawah, dan Ketahanan Pangan.

1. PENDAHULUAN

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis yang menjadi perhatian utama dalam pembangunan nasional. Di Indonesia, sebagai negara agraris dengan jumlah penduduk yang terus bertambah, tantangan untuk menjaga ketersediaan pangan semakin kompleks. Ketahanan pangan tidak hanya melibatkan aspek ketersediaan pangan, tetapi juga aksesibilitas, stabilitas, dan kualitas pangan yang berkelanjutan. Dalam konteks ini, beras menjadi komoditas yang sangat penting karena merupakan makanan pokok bagi sebagian besar masyarakat Indonesia.

Pertumbuhan jumlah penduduk secara signifikan meningkatkan kebutuhan pangan, khususnya beras. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS), Indonesia mengalami pertumbuhan penduduk yang pesat, termasuk di Provinsi Gorontalo. Dengan peningkatan jumlah penduduk, tekanan terhadap sumber daya alam, terutama lahan pertanian, semakin besar. Hal ini menimbulkan berbagai tantangan, salah satunya adalah bagaimana mempertahankan produksi beras yang cukup untuk memenuhi kebutuhan masyarakat. Ketidakseimbangan antara permintaan dan ketersediaan pangan dapat mengarah pada kerentanan pangan, terutama di daerah yang mengandalkan produksi lokal.

Salah satu masalah yang turut memengaruhi ketahanan pangan adalah alih fungsi lahan pertanian. Fenomena ini terjadi ketika lahan-lahan produktif yang sebelumnya digunakan untuk kegiatan pertanian diubah menjadi peruntukan lain, seperti pembangunan permukiman, industri, atau infrastruktur. Alih fungsi lahan sering kali didorong oleh kebutuhan pembangunan yang mendesak, tetapi di sisi lain, hal ini mengurangi luas lahan yang dapat dimanfaatkan untuk produksi pangan. Di Provinsi Gorontalo, alih fungsi lahan pertanian telah menjadi masalah yang semakin mengkhawatirkan, terutama dengan meningkatnya kebutuhan akan lahan untuk pengembangan ekonomi dan pembangunan perkotaan.

Selain itu, pola konsumsi masyarakat juga menjadi faktor penting yang memengaruhi ketahanan pangan. Konsumsi beras yang terus meningkat setiap tahun, baik karena pertumbuhan penduduk maupun pola makan masyarakat yang bergantung pada beras sebagai makanan utama, memberikan tekanan tambahan pada sistem pangan lokal. Data menunjukkan bahwa tingkat konsumsi beras per kapita masyarakat Indonesia, termasuk di Gorontalo, masih relatif tinggi dibandingkan dengan negara-negara lain. Ketergantungan ini menambah tantangan untuk menjaga ketahanan pangan, terutama ketika produksi beras lokal tidak mampu memenuhi permintaan domestik.

Provinsi Gorontalo memiliki potensi pertanian yang cukup besar, tetapi tantangan yang dihadapi dalam menjaga keberlanjutan sektor ini tidaklah kecil. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, alih fungsi lahan pertanian, dan konsumsi beras yang tinggi, terdapat kekhawatiran bahwa ketahanan pangan di Gorontalo dapat terganggu. Ketahanan pangan tidak hanya penting untuk memenuhi kebutuhan dasar masyarakat, tetapi juga sebagai fondasi untuk mendukung stabilitas sosial dan pembangunan ekonomi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis implikasi jumlah penduduk dan alih fungsi lahan pertanian terhadap ketahanan pangan di Gorontalo. Kajian ini diharapkan dapat memberikan pemahaman yang komprehensif tentang hubungan antara faktor-faktor

tersebut dan ketahanan pangan, serta memberikan rekomendasi kebijakan yang dapat mendukung upaya menjaga ketahanan pangan di tingkat daerah. Dengan demikian, penelitian ini dapat menjadi acuan bagi pemerintah daerah, akademisi, dan pemangku kepentingan lainnya dalam merumuskan strategi yang efektif untuk mengatasi tantangan ketahanan pangan di Gorontalo.

Melalui pendekatan ini, diharapkan penelitian dapat mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi oleh sektor pertanian di Gorontalo, termasuk faktor-faktor yang menyebabkan alih fungsi lahan dan dampaknya terhadap produksi pangan. Hasil penelitian ini akan memberikan gambaran yang jelas tentang kondisi ketahanan pangan di Gorontalo serta menawarkan solusi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan keberlanjutan sektor pertanian di wilayah tersebut.

Dengan demikian, studi ini memiliki relevansi yang tinggi dalam konteks pembangunan daerah dan nasional. Ketahanan pangan adalah salah satu pilar utama dalam mewujudkan kesejahteraan masyarakat, dan upaya untuk menjamin ketersediaan pangan yang berkelanjutan memerlukan pendekatan yang holistik. Kajian ini diharapkan dapat berkontribusi pada peningkatan pemahaman tentang dinamika ketahanan pangan di Gorontalo dan memberikan masukan yang berarti bagi pengambilan kebijakan yang lebih baik di masa depan.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di 6 kabupaten/Kota yang berada di Provinsi Gorontalo dengan mengakses data melalui sumber data di Badan Pusat Statistik Provinsi Gorontalo dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2023. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kuantitatif yang bersifat asosiatif. Penelitian kuantitatif asosiatif merupakan penelitian yang mencari hubungan sebab-akibat antara variabel-variabel terkait. Jika ditinjau dari tujuannya penelitian ini juga termasuk jenis penelitian explanatory, yaitu penelitian yang bertujuan untuk mengetahui mengapa dan bagaimana sebuah fenomena terjadi.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder. Data sekunder yaitu data yang didapat dari catatan, buku, dan majalah berupa laporan keuangan publikasi perusahaan, laporan pemerintah, artikel, buku-buku sebagai teori, majalah, dan lain sebagainya (Sujarweni, 2021). Data sekunder yang digunakan dalam penelitian ini berbentuk data panel, yaitu data tahunan dari Produksi Padi, Jumlah Penduduk dan Alih Fungsi Lahan Sawah pada 6 Kabupaten/Kota di Gorontalo yang diperoleh dari Badan

Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo.

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas variabel dependen dan independen dengan rincian sebagai berikut :

Tabel 1. Definisi Operasional

Variabel	Jenis Variabel	Definisi Operasional	Satuan
Ketahanan Pangan Beras (Y)	Dependen	Ketahanan Pangan di Proyeksi dari Produksi beras yang dijadikan sebagai stok pangan utama suatu daerah.	Ton
Jumlah Penduduk (X1)	Independen	Semua orang yang berdomisili di Gorontalo selama 1 tahun atau lebih atau berdomisili kurang dari 1 tahun tetapi bertujuan untuk menetap	Orang
Alih Fungsi Lahan (X2)	Independen	Perkembangan Luas Lahan Sawah di Provinsi Gorontalo	Hektar

Teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini adalah model regresi data panel, yang menggabungkan data time series dan cross-section. Berikut adalah bentuk estimasi data panel :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X_{1it} + \beta_2 X_{2it} + e_{it}$$

Keterangan:

Y = Variabel Terikat (*Dependen*)

$X_{1it, 2it, 3it}$ = Variabel Bebas (*Independen*) Kabupaten/Kota i tahun t

β_0 = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien regresi pada masing-masing variabel bebas (*independen*)

e_i = *error term*

Model regresi data panel pada penelitian ini digunakan untuk menguji kedua variabel bebas (*independen*) yaitu Jumlah Penduduk dan Alih Fungsi Lahan Sawah terhadap Ketahanan Pangan Beras, maka model regresi data panel adalah sebagai berikut:

$$KPB_{it} = \beta_0 + \beta_1 JP_{it} + \beta_2 AFL_{it} + e_{it}$$

Keterangan:

KPB_{it} = Ketahanan Pangan Beras Antar Kabupaten/Kota (Variabel *Dependen*)

JP_{it} = Jumlah Penduduk di Kabupaten/Kota i tahun t

AFL_{it} = Alih Fungsi Lahan Sawah di Kabupaten/Kota i tahun t

i = *Cross Section* (Provinsi)

t = *Time Series* (tahun)

β_0 = Konstanta

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ = Koefisien pada masing-masing variabel bebas (*Independen*)

e = *error term*

Adapun Pemilihan model terbaik dalam penelitian ini dilakukan dengan menggunakan 3 uji yaitu Uji Chow, Uji Hausman dan Uji Lagrange Multiplier. Uji Chow dilakukan untuk menentukan model yang tepat digunakan dalam data panel, adapun hipotesis uji chow yaitu H_0 adalah Common Effect Model dan H_1 adalah Fixed Effect Model. Apabila nilai crosssection $F < (0.05)$ maka H_0 ditolak dan H_1 tidak ditolak, artinya model yang tepat adalah Fixed Effect Model. Sedangkan apabila nilai cross-section $F > (0.05)$ maka H_0 tidak ditolak dan H_1 ditolak yang artinya model yang tepat dipilih adalah Common Effect Model. Jika Uji Hausman, yang dilihat adalah nilai Cross-section F . Apabila nilai crosssection $F < (0.05)$ maka H_0 ditolak dan H_1 tidak ditolak, artinya model yang tepat adalah Fixed Effect Model. Sedangkan apabila nilai cross-section $F > (0.05)$ maka H_0 tidak ditolak dan H_1 ditolak yang artinya model yang tepat dipilih adalah Random Effect Model. Sedangkan, Uji LM dapat dilihat dari distribusi chi square dengan degree of freedom jumlah variabel independen. Jika nilai LM statistik $>$ nilai kritis statistik chi squares maka menolak H_0 , artinya model yang paling tepat digunakan yaitu Random Effect. Sebaliknya jika nilai LM statistik $<$ nilai statistik chi square sebagai nilai kritis, maka H_0 tidak ditolak, yang artinya estimasi yang digunakan dalam regresi data panel adalah metode Common Effect. Pemilihan model terbaik bisa dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2. Kriteria Pengujian.

Pengujian	Hasil	Keputusan
Uji Chow	Prob. $> 0,05$	CEM
	Prob. $< 0,05$	FEM
Uji Hausman	Prob. $> 0,05$	REM
	Prob. $< 0,05$	FEM
Uji Lagrange Multiplier	Prob. $> 0,05$	CEM
	Prob. $< 0,05$	REM

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pemilihan Model Terbaik

Untuk menemukan model terbaik terdapat beberapa pengujian yang dapat dilakukan, yaitu uji Chow, uji Lagrange Multiplier (LM), dan uji Hausman. Uji yang pertama akan dilakukan adalah uji chow untuk mengetahui model mana yang terbaik antara *Common Effect Model* (CEM) dan *Fixed Effect Model* (FEM) dengan melihat dari ada atau tidaknya *intercept*.

Uji Chow

Redundant Fixed Effects Tests			
Equation: Untitled			
Test cross-section fixed effects			
Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	1.936987	(5,28)	0.1198
Cross-section Chi-square	10.694011	5	0.0578

Gambar 1. Hasil Uji Chow

Berdasarkan hasil uji Chow, dapat dilihat bahwa hasil Prob. Cross section chi square adalah 0,0578 atau nilai Prob. lebih besar dari 0,05 maka model terbaik antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Common Effect Model* (CEM) adalah *Common Effect Model* (CEM). Setelah diketahui bahwa CEM merupakan model yang lebih baik dibandingkan FEM maka akan dilakukan pengujian selanjutnya yaitu dengan menggunakan Uji Hausman, untuk mengetahui model mana yang terbaik antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM).

Uji Hausman

Correlated Random Effects - Hausman Test			
Equation: Untitled			
Test cross-section random effects			
Test Summary	Chi-Sq. Statistic	Chi-Sq. d.f.	Prob.
Cross-section random	4.309165	2	0.1160

Gambar 2. Hasil Uji Hausman

Untuk menguji model terbaik antara *Fixed Effect Model* (FEM) dan *Random Effect Model* (REM) maka digunakan uji Hausman. Dari pengujian tersebut dapat kita lihat bahwa nilai Prob. Cross section random adalah 0,1160 atau nilai Prob. Lebih besar dari

0,05 maka model terbaik antara *Fixed Effect Model* (FEM)) dan *Random Effect Model* (REM) adalah *Random Effect Model* (REM). Selanjutnya melakukan pemilihan model terbaik antara *Common Effect Model* (CEM) dan *Random Effect Model* (REM).

Uji Lagrange Multiplier

Lagrange Multiplier Tests for Random Effects
 Null hypotheses: No effects
 Alternative hypotheses: Two-sided (Breusch-Pagan) and one-sided (all others) alternatives

	Test Hypothesis		
	Cross-section	Time	Both
Breusch-Pagan	0.198799 (0.6557)	9.329826 (0.0023)	9.528625 (0.0020)
Honda	-0.445868 (0.6722)	3.054476 (0.0011)	1.844564 (0.0326)
King-Wu	-0.445868 (0.6722)	3.054476 (0.0011)	1.844564 (0.0326)
Standardized Honda	0.522041 (0.3008)	3.265682 (0.0005)	-0.151474 (0.5602)
Standardized King-Wu	0.522041 (0.3008)	3.265682 (0.0005)	-0.151474 (0.5602)
Gourieroux, et al.	--	--	9.329826 (0.0035)

Gambar 3. Hasil Uji Lagrange Multiplier

Dari hasil Uji Lagrange Multiplier dapat dilihat bahwa nilai Prob. Breusch-Pagan adalah sebesar 0,6557 yang berarti lebih besar dari 0,05. Dengan demikian model yang dipilih adalah Model *Common Effect Model* (CEM).

Pendeteksian Multikolinearitas

	AFL	JP
AFL	1	0,743446
JP	0,743446	1

Gambar 4. Hasil Pendeteksian Multikolinearitas

Koefisien korelasi antara AFL dan JP sebesar 0,743446, kurang dari 0,85 maka dapat disimpulkan bahwa variable dependen terbebas dari Multikolinearitas (Gujarati : 2009)

Pendeteksian Heteroskedastisitas

Dependent Variable: ABS(RESID)				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/22/24 Time: 06:23				
Sample: 2018 2023				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 6				
Total panel (balanced) observations: 36				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1884.849	2683.300	0.702437	0.4873
AFL	0.494669	0.358192	1.381014	0.1766
JP	0.012491	0.017950	0.695847	0.4914

Gambar 5. Hasil Pendeteksian Heteroskedastisitas

Dari uji heteroskedastisitas tersebut dapat dilihat bahwa variabel AFL dan JP tidak terjadi heteroskedastisitas karena nilai Prob. AFL dan JP kurang lebih dari 0,05.

Uji t

Dependent Variable: PB				
Method: Panel Least Squares				
Date: 12/22/24 Time: 06:28				
Sample: 2018 2023				
Periods included: 6				
Cross-sections included: 6				
Total panel (balanced) observations: 36				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15361.19	4412.971	-3.480918	0.0014
JP	0.115808	0.029521	3.922914	0.0004
AFL	5.438306	0.589085	9.231786	0.0000

Gambar 6. Pendeteksian Heteroskedastisitas

Pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen secara parsial adalah sebagai berikut :

- a) Hasil uji t pada variabel JP mempunyai t hitung sebesar 3,922914 < dari t tabel yaitu 2,032 dan nilai Prob. 0,0004 < 0,05 artinya variabel Jumlah Penduduk berpengaruh signifikan terhadap Variabel Ketahanan Pangan Beras di Gorontalo.
- b) Hasil uji t pada variabel AFL mempunyai t hitung sebesar 9,231786 > t tabel yaitu 2,032 dan nilai Prob. 0,0000 artinya variabel Alih Fungsi Lahan Pertanian berpengaruh signifikan terhadap variabel Ketahanan Pangan Beras di Gorontalo.

Uji f

R-squared	0.912775	Mean dependent var	37070.06
Adjusted R-squared	0.907489	S.D. dependent var	33073.44
S.E. of regression	10059.49	Akaike info criterion	21.35008
Sum squared resid	3.34E+09	Schwarz criterion	21.48203
Log likelihood	-381.3014	Hannan-Quinn criter.	21.39613
F-statistic	172.6670	Durbin-Watson stat	1.096621
Prob(F-statistic)	0.000000		

Gambar 7. Hasil Uji f

Nilai f hitung sebesar 172.667 > dari f tabel 2,901 dan nilai Prob. 0,00000 < 0,05 maka artinya variabel Jumlah Penduduk dan Alih Fungsi Lahan Pertanian secara bersama-sama berpengaruh signifikan terhadap variabel Ketahanan Pangan Beras di Gorontalo.

Uji Koefisien Determinasi

R-squared	0.912775	Mean dependent var	37070.06
Adjusted R-squared	0.907489	S.D. dependent var	33073.44
S.E. of regression	10059.49	Akaike info criterion	21.35008
Sum squared resid	3.34E+09	Schwarz criterion	21.48203
Log likelihood	-381.3014	Hannan-Quinn criter.	21.39613
F-statistic	172.6670	Durbin-Watson stat	1.096621
Prob(F-statistic)	0.000000		

Gambar 8. Hasil Uji Koefisien Determinasi

Nilai adjusted R square sebesar 0,907489 atau 90,75 %, memiliki makna bahwa variabel independen yang terdiri dari Jumlah Penduduk dan Alih Fungsi Lahan Pertanian mampu menjelaskan variabel dependen yaitu Ketahanan Pangan Beras di Gorontalo sebesar 90,75 % sedangkan sisanya yaitu 9,25 % dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian ini.

Persamaan Regresi Data Panel

Uji statistik atau hipotesis digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Sebagai hasil dari pengolahan data, estimasi regresi data panel adalah sebagai berikut :

$$KPB = -15361,19 + 0,12 JP + 5,44 AFL + eit$$

Nilai intersep sebesar -15361,19 artinya bahwa jika semua variabel independen bernilai nol atau variabel Jumlah Penduduk dan variabel Alih fungsi Lahan bernial nol maka Ketahanan Pangan Beras diprediksi sebesar – 15361,19 ton. Meskipun nilai intersep negatif ini tidak praktis, karena dalam kenyataannya tidak ada kondisi dengan Jumlah

Penduduk sama dengan nol dan Alih Fungsi Lahan Sawah sama dengan nol, nilai intersep ini tetap menunjukkan titik perpotongan pada sumbu Y. Dalam regresi panel, intersep negatif ini hanya berlaku secara matematis dan tidak diharapkan untuk menggambarkan kondisi dunia nyata, tetapi menunjukkan hubungan fungsional antara variabel dependen dan independen.

Nilai koefisien dari Jumlah Penduduk (JP) adalah sebesar 0,12 dengan nilai prob. 0,0004 menunjukkan bahwa variabel JP berpengaruh positif dan signifikan terhadap Ketahanan Pangan Beras di Provinsi Gorontalo tahun 2018-2023. Dengan koefisien sebesar 0,12 berarti setiap peningkatan penduduk sebesar 1 orang maka akan meningkatkan Ketahanan pangan Beras sebesar 0,12 ton dengan asumsi variabel lain tetap. Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan (Septi, 2023) dimana penelitiannya menyebutkan bahwa Jumlah penduduk berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap produksi padi. Hal ini sejalan dengan Teori Malthus (1998) yang menyatakan bahwa seiring peningkatan jumlah dan semakin pertumbuhan penduduk maka meningkat pula kebutuhan pangan.

Nilai koefisien dari Alih Fungsi Lahan sawah yang di proyeksi dari luas lahan sawah adalah sebesar 5,44 dengan nilai Prob. 0,0000 menunjukkan bahwa luas lahan sawah berpengaruh positif dan signifikan terhadap Ketahanan Pangan Beras di Provinsi Gorontalo, yang berarti bahwa setiap peningkatan luas lahan sawah sebesar 1 hektar maka akan terjadi peningkatan Ketahanan Pangan Beras sebesar 5,44 ton dengan asumsi variabel lain tetap. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian (Sitohang, 2015) dimana hasil penelitiannya menyebutkan bahwa variabel luas lahan panen padi mempunyai pengaruh positif dan signifikan terhadap rasio ketersediaan pangan di Provinsi Riau. Hal ini karena fakta bahwa produksi padi akan meningkat seiring dengan luas lahan panen, yang berarti ketersediaan pangan juga akan meningkat.

Luas lahan merupakan faktor produksi yang penting untuk produksi padi, karena petani memiliki peluang yang lebih besar untuk menghasilkan jumlah padi yang tinggi dan sebaliknya. Faktor produksi lahan sangat penting untuk produksi pertanian karena tanpa lahan komoditas apapun tidak akan bisa diproduksi. Fenomena yang terjadi menunjukkan bahwa alih fungsi lahan pertanian menyebabkan luas lahan pertanian menyempit. Akibatnya, produksi komoditas pertanian, termasuk padi, menurun (Muttaqin & Suman, 2023).

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis regresi data panel dengan model *Common Effect Model* (CEM) sebagai model terbaik, maka dapat ditarik kesimpulan secara simultan variabel bebas (Jumlah Penduduk dan Alih fungsi lahan Sawah) berpengaruh secara positif dan signifikan terhadap Ketahanan Pangan beras di Provinsi Gorontalo pada tahun 2018-2023. Secara parsial, variabel Jumlah Penduduk berpengaruh secara positif dan signifikan dan variabel Alih Fungsi lahan Sawah berpengaruh secara positif dan signifikan. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mempertimbangkan faktor tambahan seperti iklim, teknologi pertanian, dan faktor ekonomi yang mempengaruhi Ketahanan Pangan. Selain itu, penelitian mendalam diperlukan untuk dapat memahami yang lebih baik mengenai hubungan yang lebih komprehensif antara variabel-variabel ini dan Ketahanan Pangan. Dengan menerapkan rekomendasi ini, diharapkan bahwa ini akan membantu dalam pembuatan kebijakan yang lebih baik dan mendukung peningkatan Ketahanan Pangan di Provinsi Gorontalo

DAFTAR PUSTAKAN

- Arida, A., Sofyan, & Keumala, F. (2015). Analisis ketahanan pangan rumah tangga berdasarkan proporsi pengeluaran pangan dan konsumsi energi. *Agrisep*, 16(1), 1–15.
- Asriadi, A. A., & Firmansyah. (2023). Pengaruh luas panen, konsumsi beras terhadap produksi tanaman padi di Kota Makassar. *Jurnal Ilmu Pertanian, Peternakan, Perikanan dan Lingkungan*, 3(2), 115–120.
- Badan Pusat Statistik (BPS) Provinsi Gorontalo. (2023). *Statistik penggunaan lahan Provinsi Gorontalo tahun 2023*. Badan Pusat Statistik.
- Baltagi, B. H., & Baltagi, B. H. (2008). *Econometric analysis of panel data* (Vol. 4). Wiley.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis*. Pearson Education India.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2008). *Basic econometrics* (5th ed.). McGraw-Hill Education.
- Mahdalena, W., Supriana, T., Lubis, S. N. (2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan beras dan jagung di Provinsi Sumatra Utara. *Jurnal Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Sumatra Utara*, 1(1), 1-10.
- Muttaqin, A. F., & Suman, A. (2023). Pengaruh luas lahan panen padi dan dak fisik pertanian terhadap produksi padi di Jawa Timur. *Journal of Development Economic and Social Studies*, 2(4), 727–736.
- Nubun, P., & Yuliawati, Y. (2022). Pengaruh luas panen padi, produktivitas, jumlah penduduk dan curah hujan terhadap ketahanan pangan di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Pemikiran Masyarakat Ilmiah Berwawasan Agribisnis*, 8(2), 583–594.

- Poernomo, A., & Winarto, H. (2020). Kemampuan produksi sumber pangan pokok dan non biji-bijian terhadap ketahanan pangan Kabupaten Banyumas. *Majalah Ilmiah Manajemen dan Bisnis*, 17(2), 1–12.
- Septi. (2023). Faktor-faktor yang memengaruhi produksi padi di Kabupaten Tapanuli Selatan. *Profetik Jurnal Ekonomi Syariah*, 2(2), 806–817.
- Sitohang, S. (2015). Pengaruh luas lahan panen padi, kondisi jalan, dan jumlah konsumsi beras terhadap ketahanan pangan di Provinsi Riau. *Jom FEKON*, 2(2), 1–14.