

## **Transformasi Agroekonomi: Keputusan Alih Fungsi Lahan Pertanian Menjadi Usaha Tambak Udang Vaname (*Litopenaeus vannamei*) di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat**

**Salsabila Hasibuan<sup>1)\*</sup>, Regina Dwita Anjani<sup>2)</sup>, Syahfitri Ramadhani Lubis<sup>3)</sup>, ArgaDoli Triswandi Sinaga<sup>4)</sup>, Dermawan Siagian<sup>5)</sup>, Julia Fahma<sup>6)</sup>**

<sup>1</sup>Dosen Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
<sup>2,3,4,5,6</sup> Mahasiswa Program Studi Agribisnis Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara  
Jl. Mughtar Basri No.3 Kota Medan Sumatera Utara Indonesia

Email: [salsabila@umsu.ac.id](mailto:salsabila@umsu.ac.id)

### **Abstrak**

Alih fungsi lahan pertanian padi sawah menjadi tambak udang Vaname semakin marak terjadi, salah satunya terjadi di Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor ekonomi, sosial, dan lingkungan yang memengaruhi keputusan petani dalam mengalihfungsikan lahannya. Masing-masing variabel pada penelitian ini terdiri dari indikator pengukuran untuk variabel ekonomi yakni potensi keuntungan, kondisi pasar, biaya produksi, dan ketidakpastian ekonomi. Indikator variabel sosial yaitu dorongan atau tekanan komunitas serta dukungan keluarga, kemudian indikator variabel lingkungan adalah kondisi lingkungan, keberlanjutan pertanian, serta sistem irigasi tadah hujan. Metode analisis data yang digunakan adalah regresi logistik dengan data yang dikumpulkan melalui survei dan wawancara terhadap 50 petani. Hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel ekonomi dan sosial berpengaruh signifikan terhadap keputusan alih fungsi lahan, masing-masing meningkatkan peluang sebesar 14% dan 5%. Sementara itu, variabel lingkungan tidak berpengaruh signifikan. Temuan ini menunjukkan bahwa pertimbangan ekonomi dan sosial lebih dominan dalam memengaruhi keputusan petani dibandingkan aspek lingkungan. Hasil penelitian ini diharapkan menjadi masukan bagi pengambil kebijakan dan pelaku agribisnis dalam mendorong pengelolaan lahan yang berkelanjutan serta meningkatkan kesejahteraan petani.

**Kata kunci:** *Transformasi agroekonomi, alih fungsi lahan, regresi logistic, tambak udang vaname*

## ***Agro-Economic Transformation: The Decision to Convert Agricultural Land into Vaname Shrimp Farming (*Litopenaeus vannamei*) in Secanggang District***

### **Abstract**

*The conversion of rice paddy farmland into Vaname shrimp ponds is increasingly prevalent, including in Secanggang District, Langkat Regency. This study aims to analyze the economic, social, and environmental factors influencing farmers' decisions to convert their land. Each variable in this study consists of economic variables (profit potential, market conditions, production costs, and economic uncertainty), social variables (community pressure or encouragement and family support), and environmental variables (environmental conditions, agricultural sustainability, and rain-fed irrigation systems). The data analysis method used is logistic regression, with data collected through surveys and interviews with 50 farmers. The results show that economic and social variables significantly influence land conversion decisions, increasing the likelihood by 14% and 5%, respectively. Meanwhile, environmental variables were not statistically significant ( $p = 0.464$ ). These findings indicate that economic and social considerations are more dominant in influencing farmers' decisions than environmental aspects. This study is expected to provide input for policymakers and agribusiness actors in promoting sustainable land management and improving farmers' welfare.*

**Keywords:** *Agro-economic transformation; land conversion; logistic regression; Vaname shrimp farming.*

## PENDAHULUAN

Menurut (Nurpita et al., (2018) dan (Sitorus et al. & Alqamari, (2024), pangan merupakan kebutuhan esensial bagi manusia untuk mempertahankan hidup dan kehidupan dan pembangunan pangan serta gizi di Indonesia erat kaitannya dengan perwujudan ketahanan pangan yang dijamin oleh negara berdasarkan Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 28H ayat 1. Beras adalah sumber pangan utama bagi sebagian besar penduduk Indonesia dan memainkan peran sentral dalam pola konsumsi masyarakat (Alamsyar Al, 2022). Sebagai negara berpopulasi besar, beras menjadi pilihan utama untuk memenuhi kebutuhan karbohidrat harian.

Setiap tahun, kebutuhan beras penduduk Indonesia terus meningkat. Menurut Badan Pusat Statistik (2020), produksi beras pada 2018 mencapai 33.942.865 ton. Meskipun terjadi penurunan produksi pada 2019, produksi padi masih mampu memenuhi kebutuhan nasional. Tantangan utama di tengah peningkatan kebutuhan beras adalah penurunan produksi padi. Penurunan produksi padi disebabkan oleh alih fungsi lahan, degradasi kesuburan, dan serangan OPT, yang mengancam ketahanan pangan (Masganti et al., 2020).

Menurut data Badan Pusat Statistik (2024), tren produksi beras nasional menunjukkan kecenderungan menurun dalam beberapa tahun terakhir. Pada tahun 2023, produksi beras Indonesia tercatat sebesar 31,10 juta ton, mengalami penurunan sebesar 2,05% dibandingkan tahun sebelumnya. Penurunan ini berlanjut pada tahun 2024, di mana produksi beras diperkirakan hanya mencapai 30,34 juta ton atau turun 2,43% dari tahun 2023. Kondisi ini mengindikasikan perlunya perhatian serius terhadap pengelolaan lahan pertanian, khususnya dalam mencegah alih fungsi lahan sawah yang produktif. Namun, pada awal tahun 2025, terdapat indikasi pemulihan produksi. BPS memperkirakan bahwa produksi beras sepanjang Januari hingga Mei 2025 akan mencapai 16,62 juta ton, meningkat sebesar 12,4% dibandingkan periode yang sama pada tahun sebelumnya .

Lahan pertanian merupakan salah satu faktor penentu keberhasilan dalam mempertahankan swasembada pangan. Namun, peningkatan jumlah penduduk dan perkembangan struktur perekonomian secara konsisten menimbulkan permintaan lahan yang terus meningkat (Al-Vatia et al., 2019), sehingga memicu terjadinya perubahan fungsi lahan untuk memenuhi berbagai kebutuhan yang semakin beragam ( Syafitri et al., 2019).

Alih fungsi lahan pertanian sendiri diartikan sebagai tindakan untuk meningkatkan atau mengubah fungsi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian pangan (Ikhwanto, 2019), yang umumnya berdampak negatif terhadap ekosistem lingkungan, terutama lahan sawah (Ashari, 2020). Perubahan fungsi lahan dari padi sawah menjadi tambak udang Vaname termasuk dalam kategori alih fungsi lahan, bukan sekadar alih komoditas, karena melibatkan perubahan karakteristik fisik dan ekologis lahan serta pengelolaan yang sangat berbeda.

Tambak udang membutuhkan kondisi lahan yang tergenang, bersalinitas, serta infrastruktur tambak yang berbeda dari lahan sawah, sehingga fungsi utama lahan sebagai penyangga produksi pangan berubah menjadi fungsi akuakultur. Faktor utama yang mendorong alih fungsi lahan adalah tekanan kebutuhan ekonomi. Pertumbuhan penduduk dan peningkatan kualitas hidup mendorong persaingan penggunaan lahan, khususnya di wilayah berkembang dengan lahan terbatas (Noviyanti et al., 2021).

Meskipun sektor pertanian pangan dinilai lebih berkelanjutan, keterbatasan keuntungan finansial membuat sebagian petani terdorong untuk mengalihkan fungsi lahannya (Kurniasari et al., 2014). Padahal, jika penurunan produksi akibat hama, penyakit, atau kekeringan bersifat sementara, maka penurunan produksi akibat alih fungsi lahan bersifat permanen dan sulit untuk diperbaiki, yang pada akhirnya dapat mengganggu stabilitas kemandirian, ketahanan, dan kedaulatan pangan baik di tingkat lokal maupun nasional (Syafitri et al., 2019). Sementara itu, konsep pembangunan pertanian berkelanjutan secara global sebenarnya telah dikenal dan dipahami dengan cukup baik oleh kalangan petani saat ini (Pirngadi et al., 2023). Namun, tantangannya adalah bagaimana mewujudkan keberlanjutan tersebut dalam praktik nyata, terutama ketika insentif ekonomi dari sektor non-pertanian lebih menarik bagi petani dibandingkan mempertahankan lahan untuk produksi pangan.

Indonesia sebagai produsen utama udang vaname mengalami pertumbuhan industri tambak yang signifikan, memberikan dampak positif ekonomi dan lapangan pekerjaan (Purnamasari et al., 2020). Udang vaname merupakan sektor perikanan terkemuka secara global. Namun pertumbuhannya berpotensi menimbulkan dampak lingkungan. Maka dari itu, diperlukan praktik budidaya berkelanjutan (Ariadi et al., 2022).

Peningkatan pendapatan akibat pembangunan ekonomi cenderung meningkatkan permintaan komoditas non-pertanian lebih cepat daripada komoditas pertanian, yang menyebabkan laju konversi lahan ke penggunaan non-pertanian lebih tinggi. Peralihan fungsi lahan pertanian ke non-pertanian berdampak luas pada dimensi ekonomi, sosial, budaya, dan politik. Dampaknya termasuk kehilangan lahan pertanian, kerusakan infrastruktur irigasi, kerusakan lingkungan, serta migrasi penduduk dari perkotaan ke pinggiran kota, yang secara keseluruhan juga memengaruhi ekosistem pertanian (Noviyanti et al., 2021).

Kabupaten Langkat merupakan salah satu produsen padi terbesar di Provinsi Sumatera Utara. Berdasarkan data dari Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Langkat, luas panen padi pada tahun 2020 adalah 27.742 ha, produksi sebesar 139.829 ton dan produktivitas sebesar 5,04 ton/ha, kemudian mengalami penurunan luas panen pada tahun 2021 dengan luas panen sebesar 25.770 ha, produksi sebesar 127.008 ton dan produktivitas sebesar 4,92 ton/ha. Sebagai perbandingan, Kabupaten Deli Serdang pada tahun yang sama memiliki luas panen sebesar 49.659 ha dengan produksi padi mencapai 315.156 ton. Sementara itu, Kabupaten Serdang Bedagai mencatat luas panen sebesar 50.910 ha dengan produksi padi mencapai 298.314 ton. Meskipun produksi padi Kabupaten Langkat lebih rendah dibandingkan dengan Kabupaten Deli Serdang dan Serdang Bedagai, namun kontribusinya tetap signifikan dalam mendukung ketahanan pangan di Provinsi Sumatera Utara. Hal ini menunjukkan bahwa Kabupaten Langkat masih memegang peranan penting sebagai salah satu daerah sentra produksi padi di wilayah tersebut.

Desa Pasar Gunung di Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat, awalnya menjadi pusat transformasi ekonomi dengan mayoritas penduduk sebagai petani padi sawah, yang kemudian menghadapi perubahan saat sejumlah petani beralih fungsi lahan mereka menjadi tambak udang Vaname pada awal tahun 2020. Perubahan ini tidak hanya berdampak pada mata pencaharian dan struktur komunitas, akan tetapi juga menimbulkan potensi dampak lingkungan seperti degradasi tanah dan ketidakseimbangan ekosistem.

Riset ini bertujuan menganalisis dinamika alih fungsi lahan dengan fokus pada faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani dan mengevaluasi dampaknya terhadap keberlanjutan ekonomi dan lingkungan di Kecamatan Secanggang. Berdasarkan hasil pra-survey di lapangan diperoleh bahwa beberapa petani padi mulai melakukan alih fungsi lahan sawah menjadi tambak udang vaname pada tahun 2020. Salah satu alasan yang melatarbelakangi keputusan petani untuk melakukan alih fungsi lahan adalah keuntungan yang lebih besar jika dibandingkan dengan pendapatan yang diterima petani dari usaha padi sawah.

Dengan demikian, perlu dilakukan kajian lebih lanjut terkait faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani melakukan alih fungsi lahan padi sawah menjadi tambak udang vaname guna memberikan gambaran yang lebih komprehensif di Kecamatan Secanggang. Adapun dimensi yang digunakan untuk menganalisis keputusan petani melakukan alih fungsi lahan yang terdiri dari dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan.

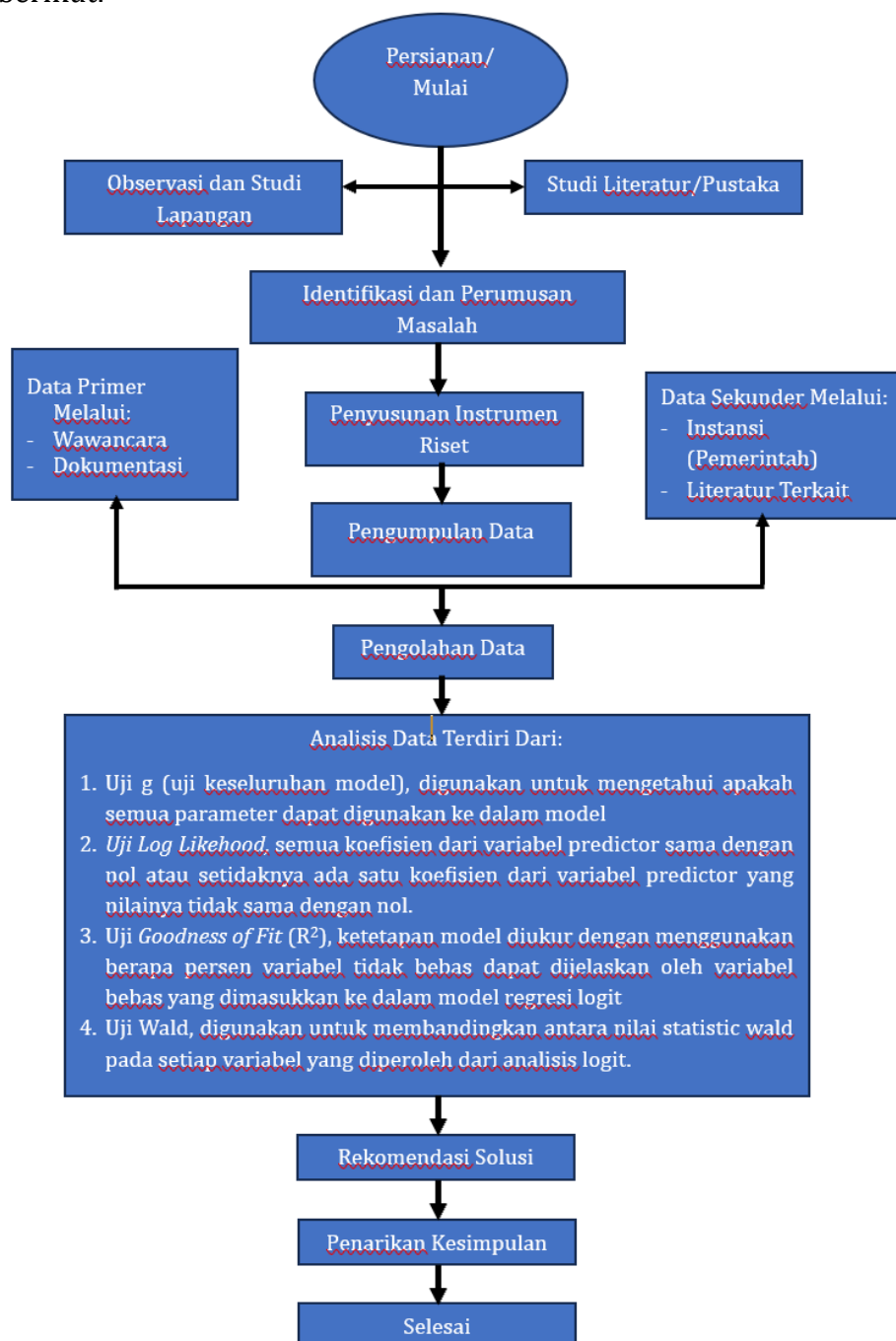
## **METODE PENELITIAN**

Penentuan lokasi riset dilakukan secara purposive di Desa Pasar Gunung Kecamatan Secanggang Kabupaten Langkat. Dasar pemilihan Desa Pasar Gunung adalah karena lokasi tersebut merupakan salah satu desa yang sebagian besar petani padi sawah telah melakukan alih fungsi lahan pertanian menjadi lahan budidaya tambak udang Vaname.

Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan metode purposive sampling, yaitu teknik pengambilan sampel secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Metode ini dipilih karena peneliti ingin memperoleh informasi yang spesifik dari kelompok petani yang memiliki karakteristik sesuai dengan fokus studi. Jumlah sampel dalam penelitian ini sebanyak 57 orang petani, yang terdiri dari petani yang melakukan alih fungsi lahan dari sawah ke tambak udang vanname maupun yang tidak melakukan alih fungsi lahan atau tetap membudidayakan padi di sawahnya.

Riset ini menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif untuk menganalisis alih fungsi lahan dari pertanian padi ke tambak udang vaname di Kecamatan Secanggang. Pendekatan kualitatif melibatkan wawancara dengan petani, pemangku kepentingan lokal, dan ahli pertanian untuk pemahaman mendalam, sementara pendekatan kuantitatif mengumpulkan data pendapatan, keuntungan, dan faktor ekonomi lainnya melalui kuesioner terstruktur. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan regresi logistik untuk mengidentifikasi faktor yang mempengaruhi keputusan alih fungsi lahan. Desain riset ini diharapkan memberikan pemahaman komprehensif tentang keputusan petani dalam alih fungsi lahan di Kecamatan Secanggang.

Adapun tahapan pelaksanaan riset disajikan dalam bentuk diagram alir riset sebagai berikut:



**Gambar 1.** Diagram Alir Riset

Teknik pengumpulan data pada riset yang kami lakukan, diantaranya:

1. Observasi : melakukan observasi langsung ke lapangan untuk menghimpun data.
2. Wawancara : dilakukan dengan cara mengajukan pertanyaan berdasarkan kuesioner yang disusun secara terstruktur, sistematis, dan lengkap untuk mengumpulkan data yang diperlukan.
3. Dokumentasi : berupa dokumentasi tertulis maupun foto dan video.
4. Sumber resmi : sumber resmi dari Badan Pusat Statistik dan jurnal atau pun artikel terkait.

Objek riset ini adalah petani yang beralih dari pertanian padi ke tambak udang vaname dan siap untuk diwawancara. Variabel riset terdiri dari variabel independen dan dependen. Variabel independen mencakup faktor-faktor yang mempengaruhi keputusan petani, seperti aspek ekonomi (potensi keuntungan, kondisi pasar, biaya produksi, dan ketidakpastian ekonomi), sosial (dukungan komunitas dan keluarga), serta lingkungan (kondisi lingkungan, keberlanjutan pertanian, dan irigasi tadah hujan). Variabel dependen adalah keputusan alih fungsi lahan, diukur sebagai variabel biner (0 dan 1).

Model logit digunakan untuk menganalisis perubahan peluang keputusan alih fungsi lahan berdasarkan variabel independen. Logistic regression mengubah nilai variabel menjadi rentang 0-1. Dalam riset ini, variabel dependen bersifat kualitatif, sehingga disebut Qualitative Response Model atau Probability Model. Binary Logit Model digunakan untuk respon biner, dengan uji kesesuaian model melalui percentage correct predicted value dan perbandingan distribusi data dengan distribusi logit. Uji serempak (Omnibus) dan uji parsial (Wald) juga dilakukan.

Analisis data menggabungkan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif menggunakan analisis isi untuk mengidentifikasi pola dari wawancara dengan petani dan pemangku kepentingan. Pendekatan kuantitatif mencakup analisis deskriptif karakteristik sampel dan regresi logistik untuk menghubungkan variabel independen (ekonomi, sosial, lingkungan) dengan keputusan alih fungsi lahan. Hasilnya memberikan gambaran sejauh mana faktor-faktor tersebut memprediksi keputusan petani.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas untuk Seluruh Indikator dari Dimensi Ekonomi, Sosial, dan Lingkungan

#### 1. Uji Validitas

Uji validitas diuji dengan *person correlation* dan uji signifikansi. Uji *person correlation* menunjukkan nilai *person correlation* > R tabel dan nilai signifikansi <  $\alpha$  (0,05) yang artinya semua variabel dalam riset ini dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mewakili persepsi sampel.

**Tabel 1.** Uji Person Correlation

No	Item	Person Correlation	R Tabel	Hasil
1	Potensi Keuntungan Ekonomi	0,771	0,2609	Valid
2	Kondisi Pasar	0,787	0,2609	Valid
3	Biaya Produksi	0,796	0,2609	Valid
4	Ketidakpastian Ekonomi	0,463	0,2609	Valid
5	Dorongan/Tekanan Komunitas	0,854	0,2609	Valid
6	Dukungan Keluarga	0,902	0,2609	Valid
7	Kondisi Lingkungan	0,841	0,2609	Valid
8	Keberlanjutan Pertanian	-0,636	0,2609	Valid
9	Irigasi Tadah Hujan	0,811	0,2609	Valid

Sumber : Hasil Olah Data Primer, 2024

**Tabel 2.** Uji Signifikansi

No	Keterangan	Nilai Sig.	Hasil
1	Potensi Keuntungan Ekonomi	0,000	Valid
2	Kondisi Pasar	0,000	Valid
3	Biaya Produksi	0,000	Valid
4	Ketidakpastian Ekonomi	0,000	Valid
5	Dorongan/Tekanan Komunitas	0,000	Valid
6	Dukungan Keluarga	0,000	Valid
7	Kondisi Lingkungan	0,000	Valid
8	Keberlanjutan Pertanian	0,000	Valid
9	Irigasi Tadah Hujan	0,000	Valid

Sumber : Hasil Olah Data Primer, 2024

## 2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui sejauh mana instrumen penelitian dapat memberikan hasil yang konsisten apabila diukur ulang dalam kondisi yang sama. Dalam penelitian ini, reliabilitas instrumen diukur menggunakan metode *Cronbach's Alpha*, yang merupakan ukuran reliabilitas internal (*internal consistency*).

Suatu instrumen dikatakan memiliki reliabilitas yang baik apabila nilai *Cronbach's Alpha*  $\geq 0,70$ . Semakin tinggi nilai alpha, semakin tinggi pula tingkat konsistensi antar item dalam instrumen tersebut. Berdasarkan hasil perhitungan, seluruh variabel dalam penelitian ini memiliki nilai *Cronbach's Alpha* di atas 0,70. Nilai tertinggi diperoleh pada indikator keberlanjutan pertanian sebesar 0,915 dan nilai terendah pada indikator dukungan keluarga sebesar 0,715. Karena seluruh nilai *Cronbach's Alpha* melebihi ambang batas 0,70, maka dapat disimpulkan bahwa seluruh item dalam instrumen ini dinyatakan *reliable* dan layak digunakan dalam penelitian.

**Tabel 3.** Uji Reliabilitas

No	Keterangan	<i>Cronbach's Alpha</i>	Hasil
1	Potensi Keuntungan Ekonomi	0,753	Reliable
2	Kondisi Pasar	0,749	Reliable
3	Biaya Produksi	0,746	Reliable
4	Ketidakpastian Ekonomi	0,792	Reliable
5	Dorongan/ Tekanan Komunitas	0,732	Reliable
6	Dukungan Keluarga	0,715	Reliable
7	Kondisi Lingkungan	0,733	Reliable
8	Keberlanjutan Pertanian	0,915	Reliable
9	Irigasi Tadah Hujan	0,745	Reliable

Sumber : Hasil Olah Data Primer, 2024

## Hasil Pengujian dalam Model Binominal Logit

### Uji Kesesuaian Model

Analisis kesesuaian model logit dilakukan dengan 2 cara yaitu (1) dengan membandingkan *percentage corret predicted value* untuk masing-masing nilai observasi lain dan (2) dengan membandingkan distribusi data dan distribusi logit.

#### a. Uji Percentage Correct/Change Accuracy

Untuk model *Logit Binary* nilai sampel pada riset terdiri dari 2 yaitu 0 dan 1, sehingga yang diinginkan adalah *Percentage Correct* bagi kedua nilai obesrvasi tersebut.

**Tabel 4.** *Classification Tabel* pada suatu persamaan *Logit Binary*

Observed		Predicted		
		Tidak Alih Fungsi	Alih Fungsi	Percentage Correct
Step 0	Alih Fungsi	0	22	.0
	Tidak Alih Fungsi	0	35	100.0
Overall Percentage				61.4

a. Constant is included in the model.

b. The cut value is .500

Sumber : Hasil Olah Data Primer, 2024

Pada *Classification Tabel*, *overall percentage* mencapai 61,4%. Namun, detailnya menunjukkan bahwa *Percentage Correct* hanya baik untuk observasi bernilai 1, yaitu 100%, artinya parameter yang dipilih dapat memprediksi semua observasi bernilai 1. Sebaliknya, parameter ini tidak dapat memprediksi observasi bernilai 0 (*Percentage Correct* = 0). Ini menunjukkan bahwa model *Binary Logit* dapat digunakan, tetapi parameter yang diestimasi belum mengakomodasi seluruh variasi variabel dependen.

b. Uji Distribusi (*Hoswer* dan *Lemeshow*)

Hasil uji menjelaskan bahwa tidak ada perbedaan distribusi observasi dengan distribusi *binary logit* atau dapat disimpulkan model logit sangat sesuai dengan distribusi data observasi. Dimana hal ini dijelaskan oleh nilai signifikansi yang diperoleh yaitu sebesar 0,994 dengan  $\alpha$  sebesar 0,05. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  diterima dan model logit sangat sesuai dengan distribusi data observasi.

c. Uji Omnibus (Uji Kesesuaian Variabel/Uji Serempak)

Uji Omnibus membandingkan nilai *Likelihood* dari model tanpa variabel independen dengan model yang memasukkan semua variabel independen, untuk menilai kemampuan prediksi bersama variabel independen terhadap variabel dependen. Hasil menunjukkan signifikansi 0,00 ( $\alpha = 0,05$ ), yang berarti faktor ekonomi, sosial, dan lingkungan secara signifikan mempengaruhi minat petani untuk alih fungsi lahan ke tambak udang di Kecamatan Secanggang.

**Table 5.** Uji Omnibus, Uji Hosmer, dan Uji Lemeshow

Uji	Omnibus	Hosmer & Lemeshow
Chi Square	65,590	1,431
Sig	0,000	0,994

Sumber : Hasil Olah Data Primer, 2024

### Uji Wald (Uji Parsial)

Uji *Wald* menilai pengaruh variabel ekonomi, sosial, dan lingkungan terhadap petani yang mengalihfungsikan lahan pertanian menjadi tambak udang. Hasil menunjukkan variabel ekonomi dan sosial signifikan dengan nilai p masing-masing 0,022 dan 0,021 ( $\alpha = 0,05$ ), sehingga mempengaruhi minat petani. Sebaliknya,

variabel lingkungan tidak signifikan dengan nilai p 0,464, menunjukkan tidak ada pengaruh terhadap minat petani untuk alih fungsi lahan.

**Tabel 6.** *Logistic Regression*

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 <sup>a</sup> Ekonomi (X1)	3.144	1.371	5.255	1	.022	23.187
Sosial (X2)	5.242	2.279	5.291	1	.021	189.073
Lingkungan (X3)	1.293	1.765	.537	1	.464	3.644
Constant	-34.707	13.945	6.195	1	.013	.024

a. Variable(s) entered on step 1: X1, X2, X3.

Sumber : Hasil Olah Data Primer, 2024

$$\ln \frac{p}{1-p} = 0,024 + 23,187 X_1 + 189,073 X_2 + 3,644 X_3$$

**Marginal Effect**

*Marginal Effect* dalam regresi logistik mengukur perubahan probabilitas variabel dependen akibat perubahan satu unit pada variabel independen. Ini digunakan untuk memprediksi probabilitas kejadian biner, seperti keputusan alih fungsi lahan oleh petani menjadi tambak udang.

$$\ln \frac{p_i}{1-p_i} = \beta_0 + \beta_1 (1 - P)$$

Dimana : ketika  $X_i = 1$  maka  $\ln \frac{p}{1-p_i}$  bertambah sebesar  $\beta_i$  atau  $\frac{p}{1-p_i}$  bertambah sebesar  $\text{Exp}(\beta_i)$ . Sehingga perhitungan *Marginal Effect* masing-masing variable adalah sebagai berikut:

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabel Lingkungan</li> </ul> $P_i = \frac{e^{BiXi}}{1+e^{BiXi}}$ $P_i = \frac{3,644}{4,644}$ $P_i = 0,78$ $C_i = \beta P_i (1-P_i)$ $C_i = 1,293 (0,78) (1-0,78)$ $C_i = 0,22$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabel Sosial</li> </ul> $P_i = \frac{e^{BiXi}}{1+e^{BiXi}}$ $P_i = \frac{189,073}{190,073}$ $P_i = 0,99$ $C_i = \beta P_i (1-P_i)$ $C_i = 5,242 (0,99) (1-0,99)$ $C_i = 0,05$	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Variabel Ekonomi</li> </ul> $P_i = \frac{e^{BiXi}}{1+e^{BiXi}}$ $P_i = \frac{23,187}{24,287}$ $P_i = 0,95$ $C_i = \beta P_i (1-P_i)$ $C_i = 3,144 (0,95) (1-0,95)$ $C_i = 0,14$
---	---	--

**Gambar 2.** Perhitungan *Marginal Effect*

Berdasarkan gambar 2, peningkatan 1% pada variabel ekonomi meningkatkan peluang alih fungsi lahan sebesar 14%, menunjukkan bahwa potensi keuntungan dari budidaya udang Vaname menjadi faktor utama dalam keputusan petani. Petani melihat budidaya udang sebagai usaha yang lebih menguntungkan dibandingkan pertanian pangan atau hortikultura. Peningkatan 1% pada variabel sosial meningkatkan peluang alih fungsi sebesar 5%, mengindikasikan bahwa dukungan sosial, seperti dorongan dari keluarga atau komunitas, berperan penting dalam keputusan ini. Sementara itu, peningkatan 1% pada variabel lingkungan

meningkatkan peluang alih fungsi sebesar 22%, namun tidak signifikan secara statistik, hasil ini mengindikasikan, meskipun kondisi lingkungan seperti irigasi tadah hujan, kekhawatiran terhadap perubahan iklim, dan keberlanjutan pertanian penting bagi petani, variabilitas data dan ketidakpastian dalam pengukuran faktor-faktor lingkungan dapat menyebabkan hasil ini tidak signifikan secara statistik. Ini menunjukkan bahwa meskipun faktor lingkungan memiliki potensi untuk mempengaruhi keputusan alih fungsi lahan, efeknya mungkin lebih kompleks dan memerlukan pertimbangan tambahan dalam analisis.

### **Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Tanaman Pangan ke Tambak Budidaya Udang Vaname**

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, diperoleh informasi secara deskriptif bahwa alih fungsi lahan pertanian menjadi tambak udang vaname memberikan dampak dari dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan.

#### **Dimensi Ekonomi**

Wawancara mendalam dengan responden menunjukkan bahwa alih fungsi lahan pertanian menjadi tambak udang vaname memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positifnya termasuk pembukaan peluang kerja baru, yang mengurangi pengangguran dan meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Budidaya udang Vanname juga memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dibandingkan pertanian padi, dengan potensi ekspor yang besar, sehingga meningkatkan pendapatan petani dan pertumbuhan ekonomi di Kecamatan Secanggang.

Namun, dampak negatifnya meliputi pengurangan luas lahan produksi pangan, terutama padi, yang dapat menurunkan produksi dan ketahanan pangan serta meningkatkan ketergantungan pada impor beras. Alih fungsi lahan juga mengubah struktur dan kualitas tanah, memerlukan penggunaan air lebih intensif, dan berpotensi mencemari lingkungan. Jika tambak udang gagal, lahan mungkin tidak dapat dikembalikan ke kondisi semula, menghilangkan sumber ekonomi stabil bagi masyarakat. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Dharmayanthi et al., 2018), yang menyebutkan dampak positif berupa ketersediaan lapangan kerja baru dan peningkatan ekonomi, serta dampak negatif berupa penurunan produktivitas beras dan rusaknya sumber ekonomi seperti sawah dan ladang.

#### **Dimensi Sosial**

Menurut (Nurpita et al., 2018), alih fungsi lahan tidak hanya berdampak pada aspek ekologis dan produksi pangan, tetapi juga menimbulkan perubahan sosial bagi petani, terutama dalam hal pendapatan dan status sosial. Perubahan ini terjadi karena jenis usaha yang menggantikan lahan pertanian umumnya memiliki potensi ekonomi yang lebih tinggi. Hal ini terlihat nyata di Desa Pasar Gunung, Kecamatan Secanggang, di mana terjadi perbedaan mencolok antara petani padi dan petani yang telah mengalihkan lahannya menjadi tambak udang Vaname.

Petani padi di wilayah tersebut cenderung menjalani kehidupan yang lebih sederhana, baik dari segi penghasilan maupun gaya hidup, dibandingkan dengan petani tambak. Hasil pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa rumah-rumah milik petani tambak tampak lebih baik dan permanen, yang mencerminkan adanya peningkatan kualitas hidup dan status sosial. Perubahan ini memperkuat argumen bahwa alih fungsi lahan memiliki implikasi signifikan terhadap dinamika sosial dan ekonomi masyarakat pedesaan, khususnya dalam menciptakan kesenjangan baru antar kelompok petani.

### **Dimensi Lingkungan**

Di Desa Pasar Gunung, Kecamatan Secanggang, petani padi menghadapi tantangan utama berupa keterbatasan irigasi, karena lahan pertanian di wilayah ini hanya mengandalkan curah hujan lokal. Ketergantungan terhadap sistem irigasi tadah hujan menjadikan hasil pertanian kurang stabil dan cenderung kurang produktif, terutama di tengah perubahan iklim yang menyebabkan pola hujan tidak menentu dan suhu yang terus meningkat. Kondisi ini mengancam keberlanjutan produksi padi sawah dan memicu petani untuk mencari alternatif usaha yang lebih menjanjikan (Ruminata et al., 2020).

Salah satu alternatif yang diambil petani adalah mengalihfungsikan lahan menjadi tambak udang Vaname. Namun, meskipun secara ekonomi tambak udang memberikan hasil yang lebih tinggi, sektor ini juga menimbulkan permasalahan lingkungan yang serius. Limbah dari sisa pakan, kotoran udang, bahan kimia, serta penggunaan antibiotik dalam budidaya udang berpotensi mencemari lingkungan sekitar. Jika tidak dikelola dengan baik, limbah tersebut dapat merusak kualitas air dan tanah, serta mengganggu aktivitas masyarakat yang bergantung pada lingkungan sehat untuk kehidupan sehari-hari (Dharmayanthi et al., 2018).

Tingginya kandungan bahan organik dan nutrien dalam limbah tambak dapat memicu terjadinya eutrofikasi di perairan sekitar, yang ditandai dengan pertumbuhan alga secara berlebihan dan penurunan kadar oksigen terlarut. Kondisi ini tidak hanya berdampak pada ekosistem perairan, tetapi juga memperburuk kualitas lingkungan hidup masyarakat desa. Oleh karena itu, pengembangan tambak udang harus dibarengi dengan penerapan sistem pengelolaan limbah yang berkelanjutan, seperti penggunaan teknologi biofiltrasi atau sistem resirkulasi tertutup, untuk meminimalkan dampak negatif terhadap lingkungan.

### **Tantangan Serta Peluang yang Dihadapi Petani yang Melakukan Alih Fungsi Lahan**

Alih fungsi lahan pertanian dari padi ke tambak udang menghadapi tantangan besar, termasuk keterbatasan modal dan investasi signifikan. Proses ini memerlukan biaya tinggi untuk pembangunan tambak, pembelian benih, pakan, dan peralatan. Banyak petani kesulitan mendapatkan pembiayaan yang memadai, sering mengandalkan pinjaman informal dengan bunga tinggi. Kurangnya pengetahuan dan keterampilan teknis dalam budidaya udang juga meningkatkan risiko gagal panen, karena manajemen tambak yang buruk, termasuk pengelolaan kualitas air dan pengendalian penyakit.

Namun, ada peluang dukungan pemerintah seperti subsidi tunai, bantuan pembelian benih dan pakan, infrastruktur tambak, dan program KUR untuk mengatasi keterbatasan modal. Program pelatihan dan pendampingan teknis juga ditawarkan untuk meningkatkan pengetahuan petani dalam manajemen tambak udang. Dengan memanfaatkan dukungan ini, petani dapat meningkatkan produktivitas tambak, mengelola usaha lebih efisien, dan mengurangi risiko gagal panen, yang pada akhirnya mendukung pertumbuhan ekonomi lokal dan nasional.

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Analisis menunjukkan bahwa alih fungsi lahan pertanian ke tambak udang Vaname di Kecamatan Secanggang dipengaruhi oleh faktor sosial, ekonomi, dan lingkungan. Marginal effect menunjukkan bahwa peningkatan 1% pada variabel ekonomi meningkatkan peluang alih fungsi sebesar 14%, sosial sebesar 5%, dan

lingkungan sebesar 22%, meskipun pengaruh lingkungan tidak signifikan secara statistik (signifikansi > 0,05).

Dampak alih fungsi ini meliputi peningkatan lapangan kerja, pendapatan, dan kesejahteraan, serta potensi ekspor, namun juga mengurangi lahan pangan, merubah struktur tanah, meningkatkan penggunaan air, dan menimbulkan pencemaran. Secara sosial, terdapat peningkatan kualitas hidup petani meskipun tantangan seperti keterbatasan modal dan biaya tinggi meningkatkan risiko gagal panen. Dukungan pemerintah dalam bentuk subsidi, bantuan, dan pelatihan teknis dapat meningkatkan produktivitas dan mengurangi risiko tersebut.

Berdasarkan temuan riset ini, direkomendasikan agar pemerintah daerah mengembangkan kebijakan pengelolaan lahan yang seimbang antara kebutuhan ekonomi petani dan keberlanjutan lingkungan, termasuk menyediakan panduan yang jelas terkait alih fungsi lahan dan dampaknya terhadap ekosistem lokal. Selain itu, Dinas Pertanian dan Perikanan sebaiknya mengadakan penyuluhan dan pelatihan bagi petani mengenai teknik budidaya udang vaname yang ramah lingkungan dan efisien, untuk memaksimalkan keuntungan tanpa mengorbankan keberlanjutan lahan. Penting juga bagi petani untuk mempertimbangkan diversifikasi usaha, sehingga tidak hanya bergantung pada satu jenis usaha saja, dan tetap mempertahankan sebagian lahan untuk kegiatan pertanian yang menunjang keamanan pangan lokal. Lebih lanjut, pemantauan berkala terhadap kondisi lingkungan, khususnya kualitas air dan kesuburan tanah, sangat diperlukan untuk mencegah degradasi lingkungan yang dapat berdampak merugikan dalam jangka panjang.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Al-Vatia, T. V. A.-V. V., & Djojomartono, P. N. (2019). Analisis Pengaruh Rencana Penggunaan Lahan Terhadap Nilai Tanah di Kecamatan Gamping, Sleman, D.I Yogyakarta Tahun 2013 s.d 2018. *JGISE: Journal of Geospatial Information Science and Engineering*, 2(2), 245–254. <https://doi.org/10.22146/jgise.51076>
- Alamsyar Al. (2022). Dampak alih fungsi lahan padi sawah terhadap ketahanan pangan di Kabupaten Sigi. *Agrotekbis: Jurnal Ilmu Pertanian*, 10(1), 176–185. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/1199>
- Ariadi, H., Madusari, B. D., & Mardhiyana, D. (2022). ANALISIS PENGARUH DAYA DUKUNG LINGKUNGAN BUDIDAYA TERHADAP LAJU PERTUMBUHAN UDANG VANAME (L. vaname). *EnviroScienteeae*, 18(1), 29. <https://doi.org/10.20527/es.v18i1.12976>
- Casanova Noviyanti, E., & Sutrisno, I. (2021). Analisis Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Terhadap Pendapatan Petani Di Kabupaten Mimika. *Jurnal Ekonomi Pembangunan*, 1–14.
- Dharmayanthi, E., Zulkarnaini, Z., & Sujianto, S. (2018). Dampak Alih Fungsi Lahan Pertanian Padi Menjadi Perkebunan Kelapa Sawit Terhadap Lingkungan, Ekonomi dan Sosial Budaya di Desa Jatibaru Kecamatan Bunga Raya Kabupaten Siak. *Dinamika Lingkungan Indonesia*, 5(1), 34. <https://doi.org/10.31258/dli.5.1.p.34-39>
- Indah Purnamasari, Dewi Purnama, dan M. A. F. U. (2020). PERTUMBUHAN UDANG VANAME (*Litopenaeus vaname*) DI TAMBAK INTENSIF. *Biodiversitas*, 21(10), 4695–4701. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d211031>

- Kartika Nugraheni Syafitri, A., & Budi Santosa, P. (2019). Spatial Analysis of Kulon Progo District Development from 2007-2030 with Cellular Automata Markov Model. *KnE Engineering*, 2019, 269–277. <https://doi.org/10.18502/keg.v4i3.5864>
- Kurniasari, M., & Ariastita, P. G. (2014). Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Alih Fungsi Lahan Pertanian Sebagai Upaya Prediksi Perkembangan Lahan Pertaniandi Kabupaten Lamongan. *Jurnal Teknik Pomits*, 3(2), 27–40. [papers3://publication/uuid/3E189B18-A9EB-434E-B76B-B0A90143D6FA](https://publication/uuid/3E189B18-A9EB-434E-B76B-B0A90143D6FA)
- Masganti, M., Susilawati, A., & Yuliani, N. (2020). Optimasi Pemanfaatan Lahan untuk Peningkatan Produksi Padi di Kalimantan Selatan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 14(2), 101. <https://doi.org/10.21082/jsdl.v14n2.2020.101-114>
- Nurpita, A., Wihastuti, L., & Andjani, I. Y. (2018). Dampak Alih Fungsi Lahan Terhadap Ketahanan Pangan Rumah Tangga Tani di Kecamatan Temon Kabupaten Kulon Progo. *Jurnal Gama Societa*, 1(1), 103. <https://doi.org/10.22146/jgs.34055>
- Pirngadi, R. S., Utami, J. P., Siregar, A. F., Salsabila, Habib, A., & Manik, J. R. (2023). Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Pendapatan Usahatani Cabai Merah Di Kecamatan Beringin. *Jurnal Pertanian Agros*, 25(1), 486–492. <https://e-journal.janabadra.ac.id/index.php/JA/article/view/2422>
- Reyza Suwanto Sitorus, A. F. S., & Alqamari, M. (2024). *Pengaruh Program Ketahanan Pangan Melalui Dana Desa Terhadap Pendapatan Masyarakat Desa Se Kecamatan Hamparaan Perak*. 4(1), 2020–2025.
- Ruminata, Irwan, A. W., Nurmala, T., & Ramadayanty, G. (2020). Analisis dampak perubahan iklim terhadap produksi kedelai dan pilihan adaptasi strategisnya pada lahan tadah hujan di kabupaten Garut Analysis the impact of climate change on soybean production and identify strategic adaptation on rainfed in Garut distric. *Jurnal Kultivasi*, 19(2), 1089–1097.