

# ANALISIS REGRESI PROBIT BIVARIAT TERHADAP FAKTOR-FAKTOR YANG MEMENGARUHI PRODUKSI PADI DAN LUAS PANEN DI KABUPATEN LOMBOK TIMUR TAHUN 2024

Rizkia Aprisyatul Jinani <sup>1\*</sup>, Hanifar Mahyulis Sastriana <sup>2</sup>, Ristu Haiban Hirzi <sup>3</sup>, Umam Hidayaturrohman <sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Statistika, Universitas Hamzanwadi, Nusa Tenggara Barat, Indonesia

Corresponding Author:  
Author Name\*: Rizkia  
Aprisyatul Jinani  
Email\*: [aprisyatul@gmail.com](mailto:aprisyatul@gmail.com)

**Abstract:** The agricultural sector plays an important role in Indonesia's economy, particularly as a provider of staple food, employment opportunities, and a source of livelihood for rural communities. Rice is the main commodity; therefore, increasing production and harvested area has become a strategic focus of national agricultural development. This study aims to analyze the effect of land area (LL) and rainfall (CH) on rice production and harvested area in East Lombok Regency in 2024 using a bivariate probit regression approach. Rice production and harvested area data were converted into binary variables based on the median values, namely PP\_bin (high/low rice production) and LP\_bin (large/small harvested area). Parameter estimation was conducted using the Maximum Likelihood method, with the Wald test applied for partial testing and the Likelihood Ratio Test for simultaneous testing. The results indicate that LL has a positive effect on the response variable PP\_bin, where an increase in land area increases the likelihood of higher rice production. The Wald test confirms that LL is significant for PP\_bin with a p-value of 0.0457 (<0.05), meaning that the wider the land area available, the greater the probability of achieving high rice production.

**Keywords:** Rice Production\_bin, Harvested Area\_bin, Bivariate Probit Regressi

## Pendahuluan

Sektor pertanian memegang peranan penting dalam perekonomian Indonesia, khususnya dalam penyediaan bahan pangan pokok, penciptaan lapangan kerja, serta sebagai sumber penghidupan utama bagi masyarakat pedesaan. Salah satu komoditas utama dalam sektor ini adalah padi, yang merupakan makanan pokok mayoritas penduduk Indonesia. Oleh karena itu, peningkatan

produksi padi dan perluasan luas panen menjadi fokus strategis dalam program pembangunan pertanian nasional (Badan Pusat Statistik, 2023).

Produksi padi mengacu pada jumlah gabah kering panen yang dihasilkan petani, biasanya diukur dalam satuan ton, sementara luas panen merupakan total area sawah yang berhasil dipanen dalam satu musim tanam dan diukur dalam hektar. Kedua variabel ini merupakan indikator kunci yang saling berkaitan dalam menilai keberhasilan produksi pangan suatu daerah. Produksi padi yang tinggi umumnya mencerminkan keberhasilan pengelolaan lahan, iklim yang mendukung, serta peran kelembagaan tani yang efektif (Alio et al., 2025).

Kabupaten Lombok Timur merupakan salah satu daerah lumbung padi utama di Provinsi Nusa Tenggara Barat, dengan potensi lahan pertanian yang luas dan komunitas petani yang aktif. Namun demikian, tantangan seperti keterbatasan irigasi, ketidakaturan curah hujan, dan lemahnya kelembagaan kelompok tani masih menjadi kendala yang dapat memengaruhi capaian produksi dan luas panen (Lombok Research Center, 2024). Oleh karena itu, penting untuk menganalisis sejauh mana faktor-faktor tersebut berkontribusi terhadap kemungkinan tercapainya produksi padi tinggi dan luas panen besar di wilayah ini.

Urgensi penelitian ini terletak pada pentingnya menyediakan dasar ilmiah yang kuat dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan pertanian daerah. Di tengah ancaman perubahan iklim, degradasi lahan, dan tekanan terhadap ketahanan pangan, kajian berbasis data lokal seperti ini menjadi sangat krusial untuk menghasilkan intervensi yang efektif dan tepat sasaran (United Nations, 2024). Penelitian ini juga penting dalam membantu Pemerintah Daerah serta Dinas Pertanian dalam memahami dinamika faktor-faktor penentu keberhasilan pertanian berbasis wilayah.

Untuk menjawab permasalahan tersebut, pendekatan statistik yang digunakan adalah regresi probit bivariat, yaitu metode yang memungkinkan analisis terhadap dua variabel dependen biner secara simultan, dengan mempertimbangkan korelasi antara keduanya (Greene, 2018). Dalam penelitian ini, data produksi padi (dalam ton) dan luas panen (dalam hektar) dikonversi ke bentuk biner berdasarkan nilai median, agar sesuai dengan struktur model. Metode ini dinilai lebih komprehensif dibandingkan regresi probit univariat karena mampu menangkap interdependensi antara dua hasil pertanian yang saling memengaruhi.

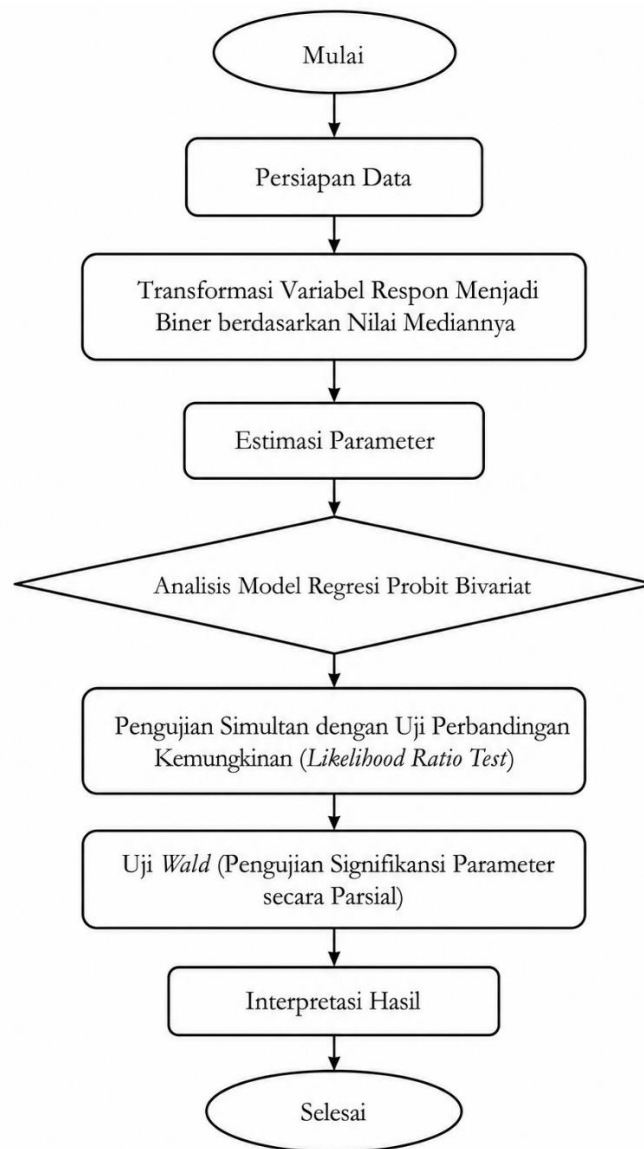
Beberapa penelitian sebelumnya telah menggunakan model regresi probit bivariat salah satu penelitian yang dilakukan oleh Dwitiyanti (2017) yang menganalisis dua variabel biner secara simultan dalam konteks layanan digital. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model ini mampu menangkap hubungan korelatif antara dua peristiwa biner yang dianalisis secara bersamaan, serta menghasilkan estimasi yang lebih akurat dibandingkan dengan model probit univariat. Meskipun berbeda konteks yaitu sektor informasi dan komunikasi pendekatan metodologis tersebut relevan dengan penelitian ini, yang menganalisis dua kejadian biner dalam sektor pertanian, yaitu probabilitas tercapainya nilai 1 pada variabel *Produksi\_Padi\_bin* (tinggi) dan nilai 1 pada variabel *Luas\_Panen\_bin* (besar) secara simultan. Sementara itu, pendekatan probit bivariat telah digunakan dalam penelitian Fitriani et al., (2023) dalam menganalisis keputusan simultan petani terkait adopsi pupuk dan teknologi irigasi, dan terbukti menghasilkan pemahaman yang lebih utuh terhadap perilaku pertanian.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi dan menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi meningkatnya produksi padi dan luas panen dengan menggunakan pendekatan regresi probit bivariat. Penelitian ini menjadi penting karena mampu menangkap hubungan simultan antara dua variabel kunci produksi padi tinggi (*PP\_bin*) dan luas panen besar (*LP\_bin*) yang selama ini sering dianalisis secara terpisah. Melalui pemodelan ini, diharapkan dapat

diperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang faktor-faktor yang secara bersamaan mempengaruhi keberhasilan produksi pertanian di tingkat kecamatan di Lombok Timur, sehingga hasilnya dapat digunakan sebagai masukan kebijakan berbasis data.

## Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode analisis regresi probit bivariat. Penelitian dilakukan terhadap data per kecamatan di Kabupaten Lombok Timur pada tahun 2024. Adapun tahapan dalam proses analisis data dilakukan secara sistematis sebagai berikut:



**Gambar 1. Diagram Alir Penelitian**

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang diperoleh dari publikasi resmi Badan Pusat Statistik (BPS), yang diperoleh melalui Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Lombok Timur sebagai fasilitator akses data. Adapun instansi produsen data dalam

penelitian ini adalah Dinas Pertanian Lombok Timur. Data yang digunakan merupakan data sektoral tahun 2024 yang tersedia dalam bentuk per kecamatan.

### Model Regresi Probit Bivariat

Menurut Greene (2003) Model regresi probit adalah model linear  $Y_i^* = \beta'X_1 + \varepsilon_i$  yang menggunakan bilangan biner atau variabel dummy sebagai variabel tak bebasnya dan mengandaikan galat  $\varepsilon_i$  berdistribusi normal  $N(0, \sigma^2)$ . Variabel dummy yang dimaksud disini adalah jenis variabel diskret yang mempunyai dua nilai.

Misalkan terdapat variabel  $Y_i^*$  yang menunjukkan sentimen atau perasaan individu terhadap suatu hal, contohnya sikap seseorang terhadap suatu partai politik tertentu. Sikap tersebut digunakan sebagai variabel tak bebas dan variabel tak bebas ini dipengaruhi oleh berbagai karakteristik individu dan kondisi lingkungan, sebagai variabel bebasnya, sehingga persamaan  $Y_i^*$  dapat dituliskan sebagai:

$$Y_i^* = \beta'X_1 + \varepsilon_i \quad (1)$$

dengan  $\beta'$  adalah faktor koefisien,  $X_1$  adalah faktor peubah bebas, dan  $\varepsilon_i$  adalah faktor galat yang diasumsikan berdistribusi normal.

$Y_i^*$  tidak bisa diamati, tetapi tindakan atau pilihan tindakan individu tersebut bisa diamati jika  $Y_i^*$  melewati batas tertentu. Misalnya jika  $Y_i^* > 0$ , maka  $Y_i^* = 1$  dan jika  $Y_i^* \leq 0$ , maka  $Y_i^* = 0$

### Estimasi Parameter Model Probit Bivariat

Menurut Bain & Engelhardt (1992) Metode maksimum *likelihood* merupakan salah satu cara untuk melakukan penaksiran parameter yang tidak diketahui. Prosedur penaksiran maksimum *likelihood* menguji apakah penaksiran maksimum yang tidak diketahui dari fungsi *likelihood* suatu sampel nilainya sudah memaksimumkan fungsi *likelihood*. Misalkan  $X_1, X_2, X_3, \dots, X_n$  adalah variabel acak dari populasi dengan fungsi densitas peluangnya dinyatakan oleh  $f(x, \theta)$ , dengan  $\theta$  adalah parameter yang tidak diketahui.

### Pengujian Parameter Model Regresi Probit Bivariat

Pengujian signifikansi parameter pada model regresi probit bivariat dilakukan secara simultan dan parsial.

a. Uji Perbandingan *Likelihood*

Menurut Agresti (2007) uji hipotesis bagi koefisien regresi secara simultan dilakukan dengan maksud untuk mengetahui apakah variabel-variabel bebas yang digunakan dalam model secara simultan mempunyai pengaruh terhadap variabel yang ingin dijelaskan atau tidak. Pada model regresi probit bivariat digunakan uji perbandingan *likelihood* untuk menguji parameter secara simultan.

Hipotesis dalam pengujian parameter secara serentak adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_{j1} = \dots = \beta_{jp} = 0, \text{ untuk } j = 1, 2$$
$$H_1: \text{sekurang - kurangnya terdapat satu } \beta_{jk} \neq 0, \text{ untuk } j = 1, 2, k = 1, \dots, p$$

Statistik uji yang digunakan dalam pengujian parameter model regresi probit bivariat secara serentak menggunakan likelihood ratio ( ) dengan formula sebagai berikut:

$$X_{hitung}^2 = -2\log \left( \frac{\text{likelihood tanpa variabel prediktor}}{\text{likelihood dengan variabel prediktor}} \right) \tag{2}$$

Dengan mengambil taraf signifikansi  $\alpha$ , maka  $H_0$  ditolak jika  $X_{hitung}^2 > X_{(1-\alpha);P}^2$

b. Uji *Wald*

Uji *Wald*, menurut Agresti (2007), digunakan untuk menguji signifikansi masing-masing parameter. Statistik uji *Wald* dihitung dengan membagi parameter yang ditaksir oleh galat baku dari parameter yang ditaksir tersebut, yaitu:

$$Z_{jk} = \frac{\hat{\beta}_{jk}}{SE(\hat{\beta}_{jk})} \tag{3}$$

dimana  $\hat{\beta}_{jk}$  adalah penaksiran  $\beta_{jk}$  dan  $SE(\hat{\beta}_{jk})$  adalah penaksir galat baku  $\hat{\beta}_{jk}$ .

Hipotesis dalam pengujian parameter secara parsial adalah sebagai berikut:

$$H_0: \beta_{jk} = 0, \text{ untuk } k = 0, 1, \dots, p$$

$$H_1: \beta_{jk} \neq 0, \text{ untuk } k = 0, 1, \dots, p$$

Dengan mengambil taraf signifikansi  $\alpha$ , maka  $H_0$  diterima jika  $-Z_{1/2(1-\alpha)} < Z_{jk} < Z_{1/2(1-\alpha)}$ .

## Hasil dan Pembahasan

### Deskripsi dan Transformasi Variabel

Data yang dianalisis berasal dari 21 Kecamatan di Kabupaten Lombok Timur, mencakup variabel produksi padi (pp), luas panen (LP), luas lahan (LL), dan curah hujan (CH). Dalam penerapan model regresi probit bivariat, variabel respon PP dan LP ditransformasikan menjadi variabel biner berdasarkan nilai median masing-masing. Kecamatan dengan nilai PP dan LP diatas atau sama dengan median diberi nilai 1 (tinggi) dan dibawah median diberi nilai 0 (rendah).

**Tabel 1. Statistika Deskriptif**

Variabel	Minimum	Maksimum	Mean	Median
PP	50	34.061	16.396	17.082
LP	9	6.132	2.869	2.866
LL	930	4.384	2.054	2.066
CH	375	11.486	1.818	938

Berdasarkan hasil analisis statistik deskriptif pada Tabel 1, produksi padi (PP) di Kabupaten Lombok Timur memiliki rentang yang cukup lebar, yaitu antara 50 ton hingga

34.061 ton per tahun (PP tertinggi dengan jumlah 34.061 ton berada di Kecamatan Sikur yang disebabkan oleh besarnya luas panen sekitar 6.132 hektar dan PP terendah berada di Kecamatan Sembalun dengan jumlah 50 ton yang disebabkan oleh luas panen yang kecil sekitar 9 hektar) dengan rata-rata sebesar 16.396 ton dan median 17.082 ton. Nilai rata-rata yang mendekati median menunjukkan distribusi produksi padi relatif simetris di antara kecamatan. Luas panen (LP) juga memperlihatkan pola yang serupa, dengan nilai minimum 9 hektar dan maksimum 6.132 hektar per tahun (LP terbesar dengan luas 6.132 hektar berada di Kecamatan Sikur yang disebabkan oleh luas lahan sekitar 2.612 hektar dan LP terendah berada di Kecamatan Sembalun dengan luas 9 hektar yang disebabkan oleh penanaman padi yang tidak merata di Kecamatan Sembalun walaupun luas lahan cukup luas untuk ditanami padi namun sebagian besar lahan digunakan untuk bawang putih, bawang merah, wortel, kentang, stroberi), LP tereserta rata-rata 2.869 hektar dan median 2.866 hektar, yang mengindikasikan distribusi data luas panen relatif merata. Luas lahan (LL) sawah di kecamatan berkisar antara 930 hektar hingga 4.384 hektar (LL terbesar dengan luas 4.384 hektar berada di Kecamatan Jerowaru yang disebabkan oleh ketersediaan lahan yang luas yang cenderung ditanami padi dan LL terkecil dengan luas 930 hektar berada di Kecamatan Sukamulia yang disebabkan oleh luas wilayah administratif yang kecil di Lombok Timur dan sebagian besar lahan digunakan untuk permukiman dan fasilitas umum, bukan untuk sawah) dengan rata-rata 2.054 hektar dan median 2.066 hektar, sehingga dapat disimpulkan distribusinya juga cukup seimbang. Sementara itu, curah hujan (CH) menunjukkan variasi yang lebih besar, mulai dari 375 mm/tahun hingga 11.486 mm/tahun (CH yang tinggi dengan jumlah 11.486 mm/tahun berada di Kecamatan Montong Gading yang disebabkan oleh efek orografis Rinjani yang memperkuat hujan musiman dari monsun barat, ditambah kondisi vegetasi dan pola angin lokal yang menjaga kelembapan (Data Base Keanekaragaman Hayati TNGR. 2018 dan CH terendah dengan jumlah 375 mm/tahun berada di Kecamatan Pringgabaya yang disebabkan oleh efek bayangan hujan dari Rinjani dan posisinya di pesisir utara yang lebih kering, sehingga hujan musiman yang datang tidak sebesar wilayah tengah dan selatan Lombok Timur (Data Base Keanekaragaman Hayati TNGR. 2018)), dengan rata-rata 1.818 mm/tahun dan median 938 mm/tahun. Perbedaan yang cukup besar antara rata-rata dan median pada variabel curah hujan ini mengindikasikan distribusi yang condong ke kanan (*right-skewed*), di mana sebagian kecil kecamatan menerima curah hujan yang sangat tinggi sehingga memengaruhi nilai rata-rata secara signifikan.

### Tabel Cross-Tabulation PP dan LP

Hubungan awal antara PP dan LP biner dieksplorasi melalui tabel kontingensi berikut:

**Tabel 2. Cross-Tabulation PP dan LP**

PP_bin	LP_bin = 0	LP_bin =1
0	9	1
1	1	10

Tabel kontingensi di atas menunjukkan hubungan awal antara PP\_bin (Produksi Padi dalam bentuk kategori: 0 = rendah, 1 = tinggi) dan LP\_bin (Luas Panen dalam bentuk kategori: 0 = rendah, 1 = tinggi) di 21 Kecamatan di Kabupaten Lombok Timur. Terdapat 21 Kecamatan, masing-masing telah diklasifikasikan ke dalam kategori PP dan LP berdasarkan median.

Distribusi data menunjukkan bahwa:

1. 9 Kecamatan memiliki PP rendah dan LP rendah (kategori 0,0)
2. 1 Kecamatan memiliki PP rendah namun LP tinggi (kategori 0,1)

3. 1 Kecamatan memiliki PP tinggi namun LP rendah (kategori 1,0)
4. 10 Kecamatan memiliki PP tinggi dan LP tinggi (kategori 1,1)

### **Korelasi *Pearson* antara PP dan LP**

Untuk mengukur asosiasi linear antara PP dan LP dalam bentuk asli (numerik), dilakukan perhitungan koefisien korelasi *Pearson*. Hasil dari perhitungan koefisien korelasi *Pearson* adalah 0,9802, hasil analisis ini menunjukkan bahwa nilai korelasi *Pearson* antara PP dan LP adalah sebesar 0.9802. Nilai ini mencerminkan adanya hubungan positif antara kedua variabel, yang berarti bahwa PP dengan hasil lebih tinggi cenderung memiliki LP yang tinggi pula. Meskipun demikian, karena nilai korelasi belum mencapai angka satu, hubungan yang terjadi tidak bersifat sempurna, sehingga kemungkinan terdapat faktor lain yang juga turut memengaruhi PP dan LP secara bersamaan. Oleh karena itu, diperlukan analisis lanjutan dengan pendekatan regresi untuk mengidentifikasi secara lebih mendalam variabel-variabel yang berpengaruh terhadap kedua indikator tersebut.

### **Estimasi Parameter model probit bivariat**

Berikut ini adalah hasil estimasi parameter model probit bivariat:

**Tabel 3. Taksiran Parameter PP\_bin**

<b>Variabel</b>	<b>Koefisien</b>	<b>Standar Error</b>	<b>Z-value</b>	<b>P-value</b>
PP_bin	-1,90229	1,00833	-1,887	0,0592
LL	0,00148	0,00052	1,998	0,0457*
CH	-0,00003	0,00016	-0,285	07753

\*Signifikan di  $\alpha= 0,05$

**Tabel 4. Taksiran Parameter LP\_bin**

<b>Variabel</b>	<b>Koefisien</b>	<b>Standar Error</b>	<b>Z-value</b>	<b>P-value</b>
LP_bin	-0,86710	0,82670	-1,049	0,294
LL	0,00046	0,00038	1,194	0,233
CH	-0,00077	0,00013	-0,076	0,940

Berdasarkan hasil estimasi parameter model probit pada Tabel 3 dan Tabel 4, diperoleh bahwa variabel independen yang menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap variabel dependen PP\_bin adalah variabel LL dengan  $P\text{-value} = 0,0457 < 0,05$ . Dengan demikian, pada tingkat signifikansi tersebut, terdapat cukup bukti untuk menyatakan bahwa variabel LL terhadap PP\_bin secara individual berpengaruh signifikan dalam model yang akan dibangun.

### Pemodelan Probit Bivariat

Model regresi probit bivariat digunakan untuk memodelkan dua variabel biner yang berkorelasi, yakni PP\_bin dan LP\_bin, secara simultan. Model regresi probit bivariat yang terbentuk berdasarkan hasil estimasi dapat dituliskan dalam bentuk matematis sebagai berikut:

$$\hat{Y}_1 = -1,90229 + 0,00148X_1 - 0,00003X_2$$

$$\hat{Y}_2 = -0,86710 + 0,00046X_1 - 0,00077X_2$$

Dengan model ini, kedua variabel dependen  $Y_1$  dan  $Y_2$  dihitung berdasarkan koefisien yang diperoleh dari regresi. Hasil estimasi menunjukkan bahwa setiap kenaikan satu unit pada LL dan CH akan menurunkan nilai dari  $\hat{Y}_1$  dan  $\hat{Y}_2$ , yang mengarah pada penurunan kemungkinan terjadinya status 1 pada kedua variabel biner (PP\_bin dan LP\_bin). Terdapat variabel LL pada model dengan variabel independen PP yang memiliki nilai  $P\text{-value} < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa LL secara signifikan memengaruhi probabilitas terjadinya variabel biner pada model PP.

### Pengujian Parameter secara Simultan dan Parsial

a. Uji Perbandingan *Likelihood*

Pengujian parameter secara simultan dengan menggunakan uji perbandingan *likelihood*, pengujian dilakukan dengan cara membandingkan nilai  $x_{hitung}^2$  dengan distribusi  $\chi^2_{(1-\alpha);p}$  pada derajat bebas 1.  $H_0$  akan ditolak apabila  $x_{hitung}^2 > \chi^2_{(1-\alpha);p}$  atau nilai  $P\text{-value} < \alpha$ . Hasil pengujian parameter secara simultan disajikan dalam Tabel 5 berikut ini:

**Tabel 5. Uji Simultan**

Pengukuran	Nilai
<i>Likelihood Ratio Test</i>	35,103
<i>P-value</i>	0,0009
$\chi^2_{0,95;1}$	3,841

Berdasarkan Tabel 5 dengan menggunakan  $\alpha = 0,05$  dilakukan pengujian parameter secara simultan pada regresi probit bivariat menghasilkan  $p\text{-value} = 0,0009$ . Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa pada regresi probit bivariat dengan tingkat kepercayaan 95% minimal adalah satu parameter yang signifikan pada model. Oleh karena itu, tahapan pemodelan berikutnya adalah melakukan pengujian

parameter secara parsial untuk mengetahui variabel-variabel prediktor yang memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel respon.

b. Uji *Wald*

Pengujian parsial dilakukan dengan menggunakan uji *wald* yang menguji signifikan dari pengaruh setiap variabel prediktor terhadap variabel respon secara individu. Dengan menggunakan pengujian parsial dilakukan dengan cara membandingkan nilai statistik uji *z* dengan distribusi *z* atau membandingkan nilai statistik uji pada derajat bebas 1.  $H_0$  diterima apabila  $-Z_{1/2(1-\alpha)} < Z_{jk} < Z_{1/2(1-\alpha)}$  atau  $P\text{-value} < \alpha$ . Hasil pengujian parameter secara parsial di sajikan dalam Tabel 6 dan Tabel 7 berikut ini:

**Tabel 6. Uji Parsial PP\_bin**

Variabel	Koefisien	Std. Error	Z-value	$W = Z^2$	P-value
PP_bin	-1,90229	1,00833	-1,887	3,558	0,0592
LL	0,00148	0,00052	1,998	3,992	0,0457*
CH	-0,00003	0,00016	-0,285	0,081	0,7753

\*Signifikan  $\alpha = 0,05$

**Tabel 7. Uji Parsial LP\_bin**

Variabel	Koefisien	Std. Error	Z-value	$W = Z^2$	P-value
LP_bin	-0,86710	0,82670	-1,049	1,100	0,294
LL	0,00046	0,00038	1,194	1,426	0,233
CH	-0,00077	0,00013	-0,076	0,0058	0,940

Berdasarkan hasil pengujian secara parsial yang dilakukan menggunakan uji *Wald*, sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 6 dan Tabel 7, dengan tingkat signifikansi  $\alpha = 0,05$ ,

diperoleh temuan bahwa variabel luas lahan (LL) memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kategori variabel produksi padi biner (PP\_bin). Hal ini dibuktikan oleh nilai  $P\text{-value} = 0,0457 < \alpha = 0,05$ , sehingga secara statistik dapat disimpulkan bahwa perbedaan atau hubungan yang ditunjukkan oleh variabel LL terhadap PP\_bin bukanlah terjadi secara kebetulan, melainkan memiliki dasar yang signifikan dan dapat diandalkan untuk digunakan dalam interpretasi serta pengambilan keputusan terkait analisis produksi padi.

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil estimasi regresi probit bivariat, dapat dituliskan model secara matematis sebagai berikut:

$$\hat{Y}_1 = -1,90229 + 0,00148X_1 - 0,00003X_2$$

$$\hat{Y}_2 = -0,86710 + 0,00046X_1 - 0,00077X_2$$

Berdasarkan model regresi probit bivariat yang diperoleh dari hasil estimasi menunjukkan bahwa luas lahan ( $X_1$ ) memiliki pengaruh positif terhadap kedua variabel respon. Pada model produksi padi ( $\hat{Y}_1$ ), setiap peningkatan satu satuan luas lahan meningkatkan skor probit peluang produksi padi berada di atas median sebesar 0,00148, sedangkan pada model luas panen ( $\hat{Y}_2$ ) peningkatan tersebut sebesar 0,00046. Sebaliknya, curah hujan ( $X_2$ ) memiliki pengaruh negatif terhadap kedua variabel respon, di mana setiap peningkatan satu satuan curah hujan menurunkan skor probit peluang produksi padi sebesar 0,00003 dan peluang luas panen sebesar 0,00077. Arah koefisien ini mengindikasikan bahwa peningkatan luas lahan cenderung meningkatkan peluang kategori tinggi pada produksi padi maupun luas panen, sementara peningkatan curah hujan justru menurunkan peluang tersebut.

## Referensi

- Agresti, A. (2007). *An introduction to categorical data analysis* (2nd ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Alio, L., Dunggio, I., Hasim, & Rahim, S. (2025). *Kontribusi luas panen terhadap produksi padi: Studi kasus Kabupaten Gorontalo menggunakan analisis regresi sederhana*. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 4(1), 178–187. <https://doi.org/10.55606/jurrit.v4i1.5214>
- Badan Pusat Statistik. (2023). *Statistik Produksi Tanaman Padi Nasional*. Jakarta: BPS RI.
- Bain, L. J., & Engelhardt, M. (1992). *Introduction to probability and mathematical statistics* (2nd ed.). Pacific Grove, CA: Duxbury Press.
- Dwitiyanti, N. (2017). *Model Regresi Probit Bivariat*. *Faktor Exacta*, 10(3), 210-216.donesia, 25(1), 89–96.

- Fitriani, A., Ramadhan, I., & Yusuf, M. (2023). *Bivariate Probit Model Analysis on Farmers' Decisions in Technology Adoption: Evidence from West Java*. *Journal of Agricultural Statistics*, 11(2), 75–88.
- Greene, W. H. (2003). *Econometric analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Greene, W. H. (2018). *Econometric analysis*. 8th Ed. Pearson.
- Lombok Research Center. (2024, May 27). *Diskusi kelompok terpumpun (DKT) menuju Lombok Timur mandiri pangan*. LRC Foundation. <https://www.lrcfoundation.com/diskusi-kelompok-terpumpun-dkt-menuju-lombok-timur-mandiri-pangan/>
- Taman Nasional Gunung Rinjani. (2018). *Data base keanekaragaman hayati TNGR*. Taman Nasional Gunung Rinjani. <https://www.rinjaninationalpark.id>
- United Nations. (2024). *Kebijakan berbasis bukti mengatasi kerawanan pangan di pedesaan Indonesia*. United Nations Indonesia. <https://indonesia.un.org/id/260367-kebijakan-berbasis-bukti-mengatasi-kerawanan-pangan-di-pedesaan-indonesia>