



INNOVATIVE: Journal Of Social Science Research

Volume 4 Nomor 2 Tahun 2024 Page 7281-7301

E-ISSN 2807-4238 and P-ISSN 2807-4246

Website: <https://j-innovative.org/index.php/Innovative>

Analisis Produksi Padi di Indonesia

Juniyarti Hi Galitan^{1✉}, Firdaus Duko², Fajri Hatim³

Fakultas Ekonomi Universitas Khairun Ternate, Indonesia

Email : juniyartihigalitan02@gmail.com^{1✉}

Abstrak

Tujuan penelitian untuk mengetahui apakah analisis produksi padi di Indonesia. Model analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah analisis regresi linier berganda dan metode penelitian deskriptif kuantitatif dengan menggunakan data primer dan sekunder, serta menggunakan alat bantu program Aplikasi SPSS untuk analisis. Hasil penelitian menunjukkan (1). Luas panen, tenaga kerja, dan investasi berpengaruh positif terhadap produksi padi di Indonesia pada taraf keyakinan 90-99,5 persen, (2). Tingkat kepekaan perubahan peubah tidak bebas produksi padi bersifat elastis terhadap perubahan peubah bebas luas panen, tetapi bersifat tidak elastis (inelastis) terhadap perubahan peubah bebas tenaga kerja dan investasi. Kondisi tersebut terjadi disebabkan tingkat produktivitas padi perkuintal lahan meningkat pada produksi padi dan luas panen menurun. (3). Produksi padi secara nasional di Indonesia periode 2011-2022 berada pada kondisi hasil balik ke skala yang meningkat (*increasing return to scale*, IRTS), karena nilai penjumlahan pangkat-pangkat koefisien regresi persamaan fungsi produksi padi lebih besar dari satu ($HBS = RTS = 1,145 > 1$).

Kata Kunci: *produksi beras, Labor and Investment.*

Abstract

The aim of the research is to find out what is the analysis of rice production in Indonesia. The analytical capital used to test the hypothesis is multiple linear regression analysis and the research method used is explanatory research with a quantitative approach with primary and secondary data, with data processing techniques using the SPSS application program. The research results prove that (1). Harvest area, labor and investment have a positive effect on rice production in Indonesia at a confidence level of 90-99.5 percent, (2). The level of sensitivity to changes in the independent variable of rice production is elastic to changes in the independent variable of harvested area, but is inelastic (inelastic) to changes in the independent variable of labor and investment. This condition occurs because the level of rice productivity per quintal of land increases in rice production and the harvested area decreases. (3). National rice production in Indonesia for the 2011-2022 period is in a condition of increasing returns to scale (IRTS), because the sum of the powers of the regression coefficients of the rice production function equation is greater than one ($HBS = RTS = 1.145 > 1$).

Keyword: *rice productio, Labor and Investment.*

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris dengan luas areal pertanian yang sangat luas dan sumber daya alam yang sangat melimpah. Pertanian memainkan peran penting dalam perekonomian nasional secara keseluruhan. Hal ini tercermin dari banyaknya penduduk dan pekerja yang hidup dan bekerja di bidang pertanian, atau produk dalam negeri yang berasal dari pertanian. Pertanian di Indonesia merupakan pertanian tropis yang dipengaruhi langsung oleh garis khatulistiwa yang membagi Indonesia menjadi dua bagian yang sebagian besar berada di daerah tropis Sektor pertanian Indonesia terbagi menjadi lima subsektor. yaitu: Subsektor Tanaman Pangan, Subsektor Perkebunan, Subsektor Peternakan, Subsektor Kehutanan, Subsektor Perikanan. Di Indonesia, sektor pertanian memegang peranan yang sangat penting dalam proses pembangunan ekonomi, kecukupan pangan, kependudukan dan penyerapan tenaga kerja.

Menurut FAO (2011) pangan adalah sesuatu yang dikonsumsi secara konsisten dalam jumlah tertentu dan berubah menjadi bagian umum dari rutinitas makan yang berlebihan sebagaimana menjadi sumber utama energi dan gizi yang dibutuhkan tubuh. Cadangan pangan merupakan komponen yang sangat penting dalam penyediaan pangan, karena dapat di fungsikan sebagai stabilitor pasokan makanan pada saat produksi atau pasokan tidak memadai. Informasi inventaris besar ini sangat penting untuk mengetahui situasi ketahanan pangan, baik di tingkat rumah tangga, kabupaten, regional maupun nasional. Informasi stok besar pemerintah relatif lebih mudah diperoleh karena menyelenggaranya adalah instansi pemerintah. Namun, informasi tentang stok ini tidak tersedia secara teratur. Di sisi lain,

data stok ini menyangkut ketersediaan pangan di suatu wilayah sehingga sangat dibutuhkan untuk penetapan kebijakan di bidang pertanian.

Permasalahan umum yang akhir-akhir ini ditemui oleh petani padi adalah mengalami gagal panen karena kendala alam atau serangan hama dan penyakit tanaman, termasuk juga masalah harga gabah yang sudah ditetapkan pemerintah yang bisa menyebabkan dan membuat banyak petani padi tidak bisa melanjutkan usaha taninya. Begitupun masalah lahan. Salah satunya adalah masalah menyangkut status penguasaan lahan yang mengkaitkan banyak petani. Perbedaan status penguasaan lahan akan menentukan akses petani terhadap modal. Yang selanjutnya akan mempengaruhi faktor-faktor produksi yang akan digunakan dan yang pada akhirnya akan mempengaruhi produksi (Mudakir, 2011).

Dari latar belakang diatas, maka di peroleh beberapa substansi masalah pokok yaitu Apakah luas panen, tenaga kerja, dan investasi berpengaruh terhadap produksi padi di Indonesia, Apakah tingkat kepekaan perubahan (elastisitas) produksi padi di Indonesia elastis terhadap luas panen, tenaga kerja dan investasi serta bagaimana reaksi perubahan produksi padi di Indonesia periode tahun 2011-2022 berada pada kondisi hasil balik ke skala (*return to scale*, RTS) yang meningkat ?

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh luas panen, tenaga kerja, dan investasi terhadap produksi padi di Indonesia dan menganalisis kondisi hasil balik ke skala (*return to scale*, RTS) produksi komoditas padi di Indonesia periode tahun 2011-2022. adapun manfaat yang penulis ingin sampaikan yaitu sebagai informasi kepada pemerintah maupun peneliti lainnya dalam bidang produksi padi.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif Kuantitatif, dengan menggunakan data sekunder dan primer untuk menganalisis produksi padi di Indonesia pada periode 2011-2021. Metode yang akan dipakai untuk menganalisis produksi padi adalah: $Q = \beta_0 X_1^{\beta_1} X_2^{\beta_2} X_3^{\beta_3} \epsilon_i$, Ditransfer kebentuk logaritma $\log Q = \log \beta_0 + \beta_1 \log X_1 + \beta_2 \log X_2 + \beta_3 \log X_3 + \epsilon_i$, dimana : Q = Produksi padi, X1= Luas Lahan, X2= Tenaga Kerja, X3= Investasi. Analisis data secara deskriptif untuk memberikan deskripsi tentang produksi padi secara dinamis di Indonesia periode tahun 2012-2021 dilakukan secara manual dengan Program Microsot Excel. Sementara analisis pendugaan luas lahan, tenaga kerja dan investasi produksi padi di indonesia penelitian dilakukan dengan menggunakan Program Aplikasi Statistical Package for the Social Science (SPSS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Perkembangan Luas Panen dan Produksi Padi

Perkembangan produksi padi di Indonesia bukan hanya cenderung melambat bahkan menurun dan secara ekstensif lebih ditentukan oleh luas panen, karena relatif terbatasnya terobosan teknologi baru di bidang produksi secara signifikan. Pada hal secara intensif, produksi padi dapat ditingkatkan jumlahnya melalui penerapan berbagai jenis teknologi pertanian.

Tabel 1. Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi di Indonesia Periode 2011-2022

Tahun	Luas Panen (Ha)		Produksi Padi (Ton)		Produktivitas Kuintal/Ha
	Jumlah	%	Jumah	%	
2011	13.293.643	-	65.756.904	-	49,46
2012	13.445.524	1,14	69.056.126	5,02	51,36
2013	13.835.352	2,90	71.279.709	3,22	51,52
2014	13.797.307	-0,27	70.846.465	-0,61	51,35
2015	14.116.638	2,31	75.397.841	6,42	53,41
2016	15.156.000	7,36	79.354.767	5,25	52,36
2017	15.712.515	3,67	81.149.594	2,26	51,65
2018	11.377.934	-27,59	56.537.774	-30,33	51,85
2019	10.677.887	-6,15	54.604.033	-3,42	51,14
2020	10,786.814	1,02	55.160.548	1,02	51,14
2021	10.411.801	-3,50	54.415.294	-1,35	52,26
2022	10.606.513	1,87	55.670.210	2,31	52,49
Tumbuh/ Tahun	-244.285	-1,84	-916.972	-1,39	0,56
Rata-rata/ Tahun	-	-	-	-	51,67

Sumber : Statistik Indonesia. 2012-2023. Badan Pusat Statistik (BPS), Jakarta. Data diolah.

Data pada tabel ini memperlihatkan bahwa, selama periode tahun 2011-2022, produksi padi di Indonesia mengalami perkembangan yang bervariasi, dengan kecenderungan peningkatan yang melambat dan menurun. Produksi padi yang demikian lebih bersifat ekstensifikasi, yaitu peningkatan produksi lebih ditentukan oleh luas lahan yang digarap. Jumlah peningkatan produksi tertinggi yang dapat dicapai hanya sebesar 6,42 % pada tahun 2016 dengan peningkatan luas panen sebesar 7,36 % dengan tingkat produktivitas sebesar 53,41 kuintal /Ha. Hal spesifik yang dapat dilihat pada tabel di atas adalah arah perubahan luas panen cenderung sama dengan arah perubahan jumlah produksi padi bahkan dengan nilai perubahan yang juga cenderung hampir sama dan berbeda tidak terlalu signifikan. Jumlah produksi padi tertinggi yang dapat dicapai periode tahun 2011-2022 adalah sebesar 81.149.594 ton pada tahun 2017 dengan luas panen sebesar 15.712.515 Ha.

Jika menggunakan analisis secara deskriptif untuk melihat nilai serta arah perubahan luas panen dan jumlah produksi padi di Indonesia periode tahun 2011-2022, maka dapat

dideskripsikan bahwa selama periode tersebut, produksi padi secara nasional lebih berorientasi pada sistem ekstensifikasi pertanian dengan memberikan tekanan yang kuat pada luas areal lahan yang diusahakan petani dan cenderung kurang mendapat sentuhan teknologi baru di bidang produksi secara intensif. Pernyataan seperti ini dapat dilihat dari nilai peningkatan produksi yang tidak melebihi angka 10,00 % dan selama periode pengamatan, peningkatan produksi padi terbanyak berada di bawah angka 3,25 % bahkan mengalami penurunan yang sangat besar pada tahun 2018 sebesar 30,33 % karena berkurangnya luas panen sebesar 27,59 %.

Tabel 2. Produksi Beras di Indonesia Periode Tahun 2011-2022

Tahun	Luas Panen (Ha)		Produksi Padi (Ton)		Produksi Beras (Ton)	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
2011	13.293.643	-	65.756.904	-	39.454.142	-
2012	13.445.524	1,14	69.056.126	5,02	39.783.234	0,83
2013	13.835.352	2,90	71.279.709	3,22	40.871.785	2,74
2014	13.797.307	-0,27	70.846.465	-0,61	41.799.414	2,27
2015	14.116.638	2,31	75.397.841	6,42	43.474.395	8,11
2016	15.156.000	7,36	79.354.767	5,25	45.660.733	5,03
2017	15.712.515	3,67	81.149.594	2,26	46.750.765	2,39
2018	11.377.934	-27,59	56.537.774	-30,33	35.053.420	-25,02
2019	10.677.887	-6,15	54.604.033	-3,42	33.854.500	-3,42
2020	10.786.814	1,02	55.160.548	1,02	34.199.539	1,02
2021	10.411.801	-3,50	54.415.294	-1,35	34.140.155	-0,17
2022	10.606.513	1,87	55.670.210	2,31	34.927.490	2,31
Tumbuh/Tahun	-244.285	-1,84	-916.972	-1,39	-523.862	-1,38
Rata-rata/Tahun	12.786.161	-	65.769.105	-	39.164.131	60,00

Sumber : Statistik Indonesia, 2012-2023, Badan Pusat Statistik (BPS), Jakarta. Data diolah.

Data pada tabel diatas memperlihatkan bahwa, produksi beras nasional periode 2011-2022 di Indonesia memiliki perkembangan yang fluktuatif, sama seperti halnya produksi padi, baik persentase nilainya maupun arah perubahannya. Perbedaan antara keduanya hanya terletak pada konversi padi menjadi beras harus melalui proses pengeringan yang cukup untuk mengurangi kadar airnya menjadi minimal antara 13 % sampai dengan 14 % dan pemisahan kulit gabah (sekam) dari gabah.

Berdasarkan data pada tabel diatas ternyata produksi beras di Indonesia periode 2011-2022 adalah sangat besar meskipun mengalami perkembangan yang cenderung menurun. Produksi beras yang sebesar 37.836.523 ton pada tahun 2011 kemudian turun menjadi hanya sebesar 32.074.045 ton pada tahun 2022 atau turun sebesar 1,38 % per tahun. Jika dilihat angka kumulatif rata-rata produksi padi yang sebesar 65.769.105 ton per tahun yang kemudian dikonversi menjadi beras sebesar 37.781.669 ton rata-rata per tahun atau sebesar 57,45 % per

tahun, maka dapat dikatakan bahwa Indonesia termasuk ke dalam salah satu negara dengan produksi beras terbesar di dunia. Akan tetapi, arah perubahan produksi beras yang cenderung menurun periode tahun 2011-2022 akan mempengaruhi stok persediaan beras nasional dalam memenuhi kebutuhan konsumsi penduduk.

Tabel 3. Impor Beras di Indonesia Periode Tahun 2011-2022

Tahun	Impor Beras (Ton)		Nilai Pengeluaran Devisa		
	Jumlah	%	000 US \$	Triliun Rp	%
2011	1.810.372,3	-	945.623,2	8.574.911.178	-
2012	2.750.476,2	51,93	1.513.163,5	14.632.291.045	70,64
2013	472.664,7	-82,82	246.002,1	2.998.519.597	-79,51
2014	844.163,7	78,60	388.178,5	4.828.940.540	61,04
2015	861.601,0	2,07	351.602,1	4.850.350.970	0,44
2016	1.283.178,5	48,93	531.841,6	7.145.823.738	47,33
2017	305.274,8	-76,21	143.641,6	1.946.056.397	-72,77
2018	2.253.824,4	638,29	1.037.128,3	15.018.654.912	671,75
2019	444.508,8	-80,28	184.254,0	2.561.314.854	-82,95
2020	358.286,2	-19,40	195.408,9	2.756.242.535	7,61
2021	407.741,4	13,80	183.801,8	2.622.667.884	-4,85
2022	429.207,3	5,26	202.042,2	3.178.325.848	21,19
Jumlah	12.221.299,3	-	5.922.687,8	71.114.099.498	-
Rata-rata/Tahun	1.018.441,6	-6,94	493.557,2	5.926.174.958	-5,72

Sumber : Statistik Indonesia, 2012-2023, Badan Pusat Statistik (BPS), Jakarta. Data diolah.

Dar data pada tabel diatas dapat dilihat bahwa dalam periode tahun 2011-2022 Indonesia telah mengimpor komoditas beras sejumlah 12.221.299,3 ton dengan total jumlah nilai pengeluaran devisa negara sebesar US \$ 5.922.687.800,00 atau sekitar Rp 71.114.099.498.000. Kebijakan impor beras dengan tujuan pengamanan stok pangan nasional memang perlu dilakukan. Akan tetapi, kebijakan yang demikian harus dilakukan secara berhati-hati, sebab tujuan impor selain untuk melindungi konsumen dari tingkat harga yang terlalu tinggi. Di samping itu juga, agar harga yang terbentuk di pasar tidak sampai mengganggu harga jual beras di tingkat petani.

Tabel 4. Persediaan, Konsumsi, dan Persediaan Akhir Beras di Indonesia Periode Tahun 2011-2022

Tahun	Persediaan Beras (Ton) ¹		Konsumsi Beras (Ton) ²		Persediaan Akhir (Ton)	
	Jumlah	%	Jumlah	%	Jumlah	%
2011	41.264.514,3	-	39.930.000	-	1.334.514,3	-
2012	42.533.710,2	3,08	39.985.000	0,14	2.548.710,2	90,98
2013	41.344.449,7	-27,96	40.820.000	2,09	524.449,7	-79,42
2014	42.643.577,7	3,14	41.501.000	1,67	1.142.577,7	117,86
2015	44.335.996,0	3,97	41.946.000	1,07	2.389.996,0	109,18

2016	46.943.911,5	5,88	45.922.000	9,48	1.021.911,5	-61,06
2017	47.056.039,8	0,24	33.827.000	-26,34	13.229.039,8	1.194,54
2018	37.307.244,4	-20,72	34.681.000	2,52	2.626.244,4	-80,15
2019	34.299.008,8	-8,06	31.083.000	-10,37	3.216.008,8	22,46
2020	34.557.825,2	,075	31.813.000	2,35	2.744.825,2	-14,65
2021	34.547.896,4	-0,03	31.189.000	-1,96	3.358.896,4	22,37
2022	35.356.597,3	2,34	31.737.000	1,76	3.619.597,3	7,76
Rata-rata/Tahun	40.182.564,3	-	37.036.167	-	3.146.397,6	-
Tumbuh/Tahun	-537.083,4	-1,30	-744.818	-1,87	207.734,8	15,57

Sumber : 1). Jumlah Beras Produksi Domestik dan Beras Impor.

2) . Statistik Konsumsi Pangan, Badan Pusat Statistik, Jakarta. Data diolah.

Dari data pada table diatas dijelaskan bahwa, persediaan beras nasional periode tahun 2011-2022 berada pada angka rata-rata 40.182.564,3 ton per tahun, sedangkan konsumsi komoditas beras berada pada angka rata-rata 37.036.167 ton per tahun. Dengan demikian, selisih positif yang menunjukkan kelebihan persediaan terhadap konsumsi beras adalah 3.146.397,6 ton rata-rata per tahun. Persediaan akhir komoditas beras yang mencapai 3.619.597,3 ton pada akhir tahun 2022 memperlihatkan bahwa, perencanaan produksi dan impor beras yang dilakukan pemerintah selama periode tahun 2011-2022 telah dilakukan secara efektif, baik dalam memenuhi kebutuhan konsumsi penduduk, menjaga ketersediaan (stok) dan ketahanan pangan nasional, maupun dalam mengendalikan stabilitas harga beras baik di produsen (petani) dan pada tingkat konsumen (masyarakat).

Perkembangan Kesempatan kerja

Penduduk Indonesia meningkat dari 237.641.326 jiwa, hasil Sensus Penduduk (SP) 2010, menjadi 270.203.800 jiwa, hasil Sensus Penduduk (SP) 2022, dengan laju pertumbuhan (*rate of population growth*) 1,37 % per tahun. Sementara berdasarkan hasil proyeksi penduduk tahun 2011 dan 2022, penduduk Indonesia diproyeksikan meningkat 241.182.182 jiwa pada tahun 2011 menjadi 275.773.800 jiwa pada tahun 2022 dengan rata-rata laju pertumbuhan sebesar 1,30 % per tahun. Meskipun mengalami penurunan dalam tingkat laju pertumbuhannya, akan tetapi penduduk Indonesia diperkirakan mengalami penambahan dalam angka mutlak yang masih cukup besar, yaitu sebanyak 3.144.693 jiwa per tahun. Dengan taingkat laju pertumbuhan penduduk yang masih cukup besar tersebut, tentunya, kondisi yang demikian akan berpengaruh terhadap komposisi umur penduduk dan perkembangan tingkat kesempatan kerja secara nasional.

Tabel 5. Kesempatan Kerja Pada Kegiatan Produksi Padi di Indonesia Tahun 2011-2022

Tahun	Kesempatan Kerja (Orang) ¹		Produksi Padi (Ton) ²	
	Jumlah	%	Jumlah	%
2011	16.165.453	-	65.756.904	-
2012	15.930.085	-1,46	69.056.126	5,02
2013	16.830.523	5,65	71.279.709	3,22
2014	16.241.811	-3,50	70.846.465	-0,61
2015	15.223.981	-6,27	75.397.841	6,42
2016	15.776.402	3,63	79.354.767	5,25
2017	14.443.667	-8,45	81.149.594	2,26
2018	13.161.165	-8,88	56.537.774	-30,33
2019	12.642.913	-3,94	54.604.033	-3,42
2020	15.150.291	19,83	55.160.548	1,02
2021	13.811.500	-8,84	54.415.294	-1,35
2022	13.158.615	-4,73	55.670.210	2,31
Tumbuh/Tahun	-273.349	-1,69	-916.972	-1,39

Sumber : 1). Statistik Pertanian, 2012-2023, Badan Pusat Statistik (BPS), Jakarta.

Terdapat dua (2) hal yang dapat dideskripsikan berdasarkan data yang ditunjukkan pada tabel 4.6. *Pertama*, produksi padi di Indonesia menurun seiring dengan terjadinya penurunan dalam jumlah kesempatan kerja yang tersedia. Produksi padi secara nasional turun dari 65.756.904 ton pada tahun 2011 menjadi hanya sebesar 55.670.210 ton pada tahun 2022 atau turun sebesar 1,39 % per tahun. Sementara jumlah kesempatan kerja turun 16.165.453 orang pada tahun 2011 menjadi sebanyak 13.158.615 orang pada tahun 2022 atau turun sebesar 1,69 % per tahun. Kondisi yang demikian memperlihatkan bahwa, terjadi pola hubungan yang searah antara tingkat kesempatan kerja dengan perkembangan produksi padi. *Kedua*, besaran persentase perubahan jumlah produksi padi relatif homogen dengan besaran persentase perubahan jumlah kesempatan kerja. Kondisi tersebut memberikan makna bahwa, terdapat korelasi yang relatif cukup kuat antara penurunan kesempatan kerja dengan penurunan produksi padi.

Perkembangan Investasi

Peranan investasi yang demikian esensial dalam upaya mendukung kegiatan produksi padi akan semakin meningkat apabila jumlah dana yang menjadi sumber investasi dalam masyarakat tersedia memadai. Dengan perkataan lain, kegiatan produksi padi hanya dapat ditingkatkan, apabila jumlah dana yang diinvestasikan petani pada usaha pertanian padi juga bertambah. Akan tetapi, yang menjadi permasalahannya di sini adalah dari mana sumber dana investasi itu diperoleh. Dalam penelitian ini, perlu dijelaskan bahwa, yang dimaksud dengan kegiatan investasi adalah kegiatan penanaman modal baik yang dilakukan petani maupun pemerintah dalam usaha pertanian padi secara nasional untuk menghasilkan produksi padi.

Investasi yang dilakukan oleh para petani dapat berupa pengadaan bibit/benih padi, pupuk, obat-obatan, pembangunan rumah/gudang penampungan dan tempat penjemuran, mesin perontok padi, dan peralatan produksi lainnya. Sementara investasi yang dilakukan pemerintah dapat berupa pembangunan jaringan irigasi untuk pengairan sawah, penelitian untuk pengadaan bibit padi andal seperti padi hibryd yang dapat meningkatkan produksi padi 10 % sampai 20 % dari biasanya, pembangunan pabrik penggilingan padi, dan lain sebagainya. Investasi petani bersumber dari modal yang dimiliki petani sendiri, sedangkan investasi pemerintah berasal Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN) atau Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD). Meskipun investasi yang dijelaskan di sini dapat bersumber dari petani (swasta) dan pemerintah, akan tetapi, data investasi yang diperoleh merupakan penggabungan dari kedua sumber tersebut.

Tabel 6. Investasi Pada Kegiatan Produksi Padi di Indonesia Periode Tahun 2011-2022

Tahun	Investasi (Triliun) ¹		Produksi Padi (Ton) ²	
	Jumlah	%	Jumlah	%
2011	6.941,1	-	65.756.904	-
2012	9.631,5	38,76	69.056.126	5,02
2013	6.949,0	-27,94	71.279.709	3,22
2014	13.356,0	92,20	70.846.465	-0,61
2015	12.366,0	-7,41	75.397.841	6,42
2016	21.465,0	73,58	79.354.767	5,25
2017	22.884,0	6,61	81.149.594	2,26
2018	31.186,0	36,28	56.537.774	-30,33
2019	43.599,0	39,80	54.604.033	-3,42
2020	32.096,0	-26,38	55.160.548	1,02
2021	29.375,0	-8,48	54.415.294	-1,35
2022	41.051,0	39,75	55.670.210	2,31
Tumbuh/Tahun	3.100,9	44,67	-916.972	-1,39

Sumber : 1). Statistik Pertanian, 2012-2023, Badan Pusat Statistik (BPS), Jakarta.

Dengan berbagai kebijakan ekonomi yang diterapkan pemerintah tersebut, maka selama periode tahun 2011-2022, kegiatan investasi dalam usaha tani padi secara nasional meningkat. Jumlah investasi yang ditanamkan dalam kegiatan pertanian padi meningkat dari Rp 6.941,1 triliun pada tahun 2011 meningkat menjadi Rp 41.051,0 triliun pada tahun 2022 atau tumbuh sebesar 44,67 % per tahun. Sementara produksi padi turun dari jumlah 65.756.904 ton pada tahun 2011 menjadi hanya sebesar 55.670.210 ton pada tahun 2022 atau turun sebesar 1,39 % per tahun. Hubungan negatif antara investasi dan produksi padi secara nasional tersebut disebabkan oleh berbagai faktor antara lain : (1). Menurunnya luas panen pertanian padi dari 13.293.643 Ha pada tahun 2011 menjadi 10.606.513 Ha pada tahun 2022. Penurunan ini setara dengan berkurangnya luas panen sebesar 244.286 Ha per tahun atau turun sebesar 1,84 % per

tahun. (2). Berkurangnya jumlah tenaga kerja (petani) dari 16.165.453 orang pada tahun 2011 menjadi hanya sebanyak 13.158.615 orang pada tahun 2022. Penurunan ini setara dengan berkurangnya jumlah tenaga kerja (petani) sebesar 273.349 orang per tahun atau turun sebesar 1,69 % per tahun. (3). Faktor cuaca yang tidak menentu serta gangguan hama penyakit yang mengakibatkan jumlah produksi secara nasional menurun meskipun investasi meningkat.

Pendugaan Model Fungsi Produksi Padi

Dalam penelitian ini, pendugaan model fungsi produksi padi secara nasional dilakukan menggunakan peralatan olah data Program Aplikasi *Statistical Package for the Social Science* (SPSS). Prosedur pertama yang dilakukan dalam pendugaan model fungsi produksi padi secara nasional di Indonesia periode 2011-2022 adalah melakukan uji asumsi klasik sebagai syarat menggunakan analisis regresi dari korelasi, yaitu :

(1). Uji Linearitas Model Regresi.

Uji linearitas model regresi dilakukan untuk mengetahui apakah spesifikasi model fungsi produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 berbentuk linear atau tidak linear. Kriteria pengujian dilakukan dengan menggunakan nilai linearitas standar deviasi. Jika tingkat signifikansi dari nilai linearitas standar deviasi $> 0,05$ berarti terdapat hubungan yang linear antara peubah-peubah bebas luas panen, tenaga kerja, dan investasi dengan peubah tidak bebas produksi padi secara nasional di Indonesia. Sebaliknya, jika tingkat signifikansi dari nilai linearitas standar deviasi $< 0,05$ berarti terdapat hubungan yang tidak linear antara peubah-peubah bebas luas panen, tenaga kerja, dan investasi dengan peubah tidak bebas produksi padi secara nasional di Indonesia.

Tabel 7. Hasil Analisis Varians Model Regresi Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode 2011-2022

			Sum of Squares	Df	Mean Squares	F	Sig
Y ² X1, X2, X3, X4	Between Groups	Combined	.063	10	.006	145.205	.065
		Linearity	.057	1	.057	1316.184	.018
		Deviation from Linearity	.006	9	.001	15.096	.197
		Within Group	.000	1	.000		
		Total	.063	11			

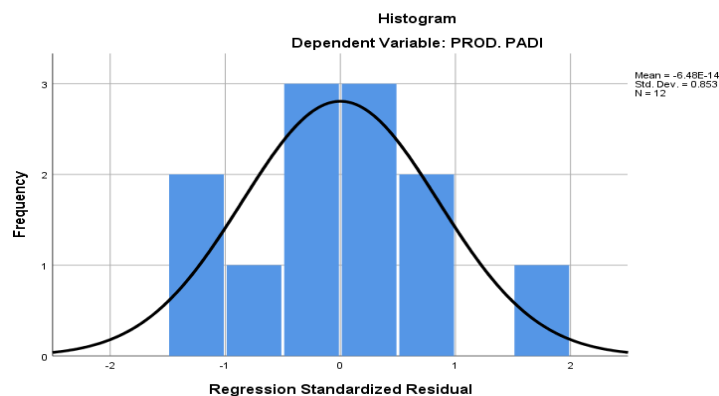
Sumber : Hasil Analisis SPSS

Berdasarkan hasil pengujian dengan menggunakan aplikasi SPSS seperti yang ditunjukkan pada tabel 4.8 ditemukan nilai linearitas standar deviasi sebesar 0,179 $> 0,05$ yang berarti bahwa spesifikasi model regresi fungsi produksi padi dalam penelitian ini berbentuk linear.

(2). Uji Normalitas Model regresi

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sebaran data peubah-peubah bebas (*independent variables*) dan peubah tidak bebas (*dependent variable*) dalam model regresi berdistribusi normal atau tidak. Untuk mengetahui hasilnya, dilakukan analisis dengan tiga cara, yaitu : (1). Melihat histogram yang membandingkan antara data observasi dengan distribusinya apakah mendekati distribusi normal atau tidak. (2). Melihat perbandingan distribusi kumulatif dari data sesungguhnya dengan distribusi kumulatif dari distribusi normal, yang biasanya disebut *normal probability plot*, dan (3). Melakukan uji normalitas data dengan metode Kolmogorov-Smirnov.

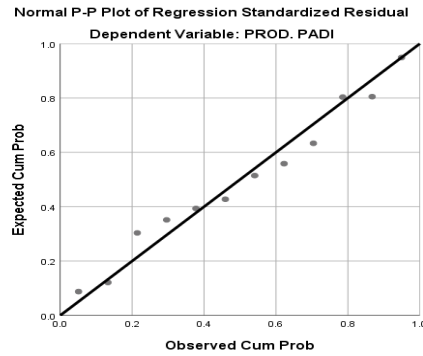
Berdasarkan hasil analisis data dengan program SPSS (lampiran 4) sebagaimana yang ditunjukkan pada gambar di bahwa, sebagian besar diagram batang dari grafik histogram berada di dalam wilayah diagram Kartesius yang dimulai dari skor minus 2 sampai dengan skor plus 2. Hal tersebut memperlihatkan bahwa, sebaran data peubah-peubah bebas luas panen pertanian tanaman pangan padi, tenaga kerja (petani) dan investasi dengan peubah tidak bebas produksi padi nasional di Indonesia periode tahun 2011-2022 hasil pengamatan berdistribusi normal.



Gambar 1. Uji Normalitas Model Regresi Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode 2011-2022

Kemudian, berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan gambar 4.2 juga menunjukkan bahwa, pada grafik *normal probability plot* terlihat titik-titik data menyebar di sekitar garis diagonal. Dengan perkataan lain grafik ini memperlihatkan bahwa model regresi fungsi produksi padi di Indonesia layak digunakan karena memenuhi asumsi normalitas.

Grafik Normal Probability Plot Regresi Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode 2011-2022



Selanjutnya untuk memperkuat hasil analisis gambar 4.1 dan 4.2 tersebut atas dilakukan pula uji normalitas data dengan menggunakan metode Kolmogorov-Smirnov fungsi produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 yang hasilnya disajikan pada tabel 4.9. Berdasarkan hasil uji normalitas dengan metode Kolmogorov-Smirnov diperoleh nilai asymptotic significance 2-tailed atau nilai probabilitas (*Probability Value*) fungsi produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 sebesar 0,200 yang lebih besar dari nilai $\alpha = 0,05$. Secara ekonometrik hal tersebut dapat ditulis $P = 0,200 > \alpha = 0,05$, yang berarti hasil pengujian tidak signifikan karena $P > \alpha$. Dengan demikian berarti bahwa, tidak terjadi perbedaan antara distribusi data hasil observasi dengan kurva normalnya, sehingga dapat disimpulkan bahwa sebaran data penelitian mengikuti distribusi normal.

Tabel 8. Hasil Uji Normalitas dengan Metode Kolmogorov-Smirnov Fungsi Produksi Padi di Indonesia

N		12
Normal Parameters	Mean	.0000000
	Standard Deviation	.02097171
Most Extreme Differences	Absolute	.110
	Positive	.110
	Negative	-.101
Test Statistic		.110
Asymp. Sig (2-Tailed)		.200

Sumber Hasil Analisis SPSS.

(3). Uji multikolinearitas

Uji multikolinearitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada model regresi terjadi korelasi antarpeubah bebas (*independent variable*) atau tidak. Berdasarkan hasil uji menggunakan aplikasi program SPSS pada tabel dibawah, diketahui bahwa pada besaran korelasi antar peubah bebas, hanya peubah investasi (X_2) yang berkorelasi cukup tinggi dengan peubah tingkat inflasi (X_3) dengan tingkat korelasi sebesar negatif 0,866 atau sebesar 86,8 %. Akan tetapi, karena besaran korelasi tersebut masih di bawah 90 %, maka dapat dikatakan bahwa tidak terjadi multikolinearitas yang serius.

Tabel 9. Hasil Uji Multikolinearitas Model Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode 2011-2022

		Y	X1	X2	X3
Pearson Correlation	Y	1.000	.990	.657	-.594
	X1	.990	1.000	.677	-.634
	X2	.657	.677	1.000	-.866
	X3	-.594	-.634	-.866	1.000
Sig (1-taeled)	Y	.	.000	.010	.021
	X1	.000	.	.008	.013
	X2	.010	.008	.	.000
	X3	.021	.013	.000	.
N	Y	12	12	12	12
	X1	12	12	12	12
	X2	12	12	12	12
	X3	12	12	12	12

Sumber : Hasil Analisis SPSS Lampiran 4.

Hasil perhitungan nilai toleransi sebagaimana ditunjukkan pada tabel dibawah. juga memperlihatkan bahwa tidak ada satu peubah bebas pun yang memiliki nilai toleransi kurang dari 0,10 atau 10 % yang berarti tidak terjadi korelasi antarpeubah bebas yang nilainya lebih dari 90 %. Sementara pada hasil perhitungan nilai *variance inflation factor* (VIF), juga memperlihatkan hal yang sama yaitu tidak terdapat satu peubah bebas pun yang memiliki nilai VIF lebih besar dari 10. Dengan demikian, dapat ditegaskan bahwa tidak terjadi multikolinearitas antarpeubah bebas luas panen (X_1), tenaga kerja (petani, X_2) dan invetasi (penanaman modal, X_3) pada model regresi fungsi produksi padi di Indonesia periode tahun 2011-2022 yang digunakan dalam penelitian ini.

Tabel 10. Nilai *Tolerance* dan *Variance Inflation Factor* (VIF) Hasil Uji Multikolinearitas Fungsi ProduksiPadi di Indonesia

Model	Variables	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	T	Sig.	
		B	Std. Error	Beta			
1	Constant	-.456	1.327		-.344	.740	
	X1	1.047	.065	1.016	16.058	.000	
	X2	.077	.158	.048	.486	.640	
	X3	.021	.022	.091	.978	.357	
Model	Variables	95.9 % Confidence Interval for B		Zero Order	Par	Collinearity Statistic	
		Lower Bound	Upper Bound			Tolerance	VIF
1	Constan	-3.517	2.604		.		
	X1	.897	1.198	.990	.741	.532	1.879
	X2	-.287	.440	.657	.022	.222	4.494
	X3	-.029	.071	-.594	.045	.246	4.071

Sumber : Hasil Analisis SPSS.

Nilai tolerance dan *Variance Inflation Factor* (VIF) sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel sebelumnya mempertegas korelasi Pearson bahwa memang tidak terjadi gejala multikolinearitas dalam model regresi fungsi produksi padi di Indonesia periode 2011-2022.

(4). Uji autokorelasi

Uji autokorelasi dilakukan untuk mengetahui apakah dalam suatu model regresi linear terjadi korelasi antara kesalahan pengganggu (residual) pada periode pengamatan t dengan kesalahan pengganggu pada periode pengamatan t-1 atau tidak. Akan tetapi, perlu dijelaskan di sini bahwa, untuk dapat menggunakan tabel Durbin-Watson banyaknya nilai observasi minimum 15.

Tabel 11. Nilai Uji Durbin-Watson Model Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode 2011-2022

Model	R	R Squares	Adjusted R square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistic	Sig. F change	Durbin-Watson
						F df1 df2 Change		
1	.991 ^a	.983	.977	.010283 97	.983	153.88 3 8	.000 0	1.603

Sumber : Hasil Analisis SPSS.

Jika dilakukan uji menggunakan aplikasi program SPSS ditemukan nilai Uji Durbin Watson (*DW test*) sebesar 1,603 sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 4.12. Kemudian jika menggunakan kurun waktu pengamatan 15 tahun yang lebih dekat ke 12 tahun, maka nilai batas bawah (d_L) adalah 0,82 dan nilai batas atas (d_U) adalah 1,75 dengan jumlah peubah bebas (K) sebanyak 3 pada tingkat signifikansi 95 %. Dengan menggunakan nilai kritis d pada tingkat signifikan/nyata 5 %, nilai $d_L = 0,82$ dan $d_U = 1,75$. Hasil uji memperlihatkan bahwa nilai statistik $DW = 1,603$. Jika menerapkan uji dua arah dengan rumusan hipotesis nol, H_0 tidak ada autokorelasi positif atau negatif, dan hipotesis alternatifnya, H_a ada autokorelasi positif atau negative, maka hasil uji dapat dikemukakan sebagaiberikut: $d_L \leq DW \leq d_U$, $0,82 \leq 1,603 \leq 1,75$ tidak dapat disimpulkan (*inconclusive*). Pengujian hipotesis autokorelasi tersebut di atas tidak dapat memberikan kesimpulan (*inconclusive*) tentang ada tidaknya gejala autokorelasi positif

atau negatif dalam model regresi yang digunakan.

(5). Uji heteroskedastisitas

Uji heteroskedastisitas dilakukan untuk mengetahui apakah pada suatu model regresi terjadi ketidaksamaan varians dari kesalahan pengganggu (residual) satu pengamatan (observasi) ke pengamatan (observasi) yang lainnya atau tidak. Berdasarkan hasil uji heteroskedastisitas dengan metode Glejser menggunakan aplikasi program SPSS sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel dibawah, ternyata bahwa semua peubah bebas yang diteliti, yaitu luas panen, tenaga kerja, dan investasi mempunyai nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian dapat ditegaskan bahwa model regresi fungsi produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 yang digunakan dalam penelitian ini tidak mengandung masalah heteroskedastisitas.

Tabel 12. Uji Heteroskedastisitas dengan Metode Glejser Model Regresi Fungsi Produksi Padi di Indonesia Menggunakan Program SPSS

Model	Unsiandardized Coefficients		Standardized Coefficient Beta	T	Sig
	B	Standar Error			
Constan	1.201	.691	-	1.739	.120
Luas Panen	-.016	.034	-.188	-.457	.660
Tenaga Kerja	-.118	.082	-.919	-1.443	.187
Investasi	-.018	.011	-.954	-1.574	.154

Sumber : Hasil Analisis SPSS.

Selanjutnya dilakukan analisis pendugaan model fungsi produksi padi di Indonesia dengan menggunakan hasil perhitungan SPSS, Hasil analisis varians pendugaan model regresi fungsi produksi padi di Indonesia periode tahun 2011-2022 disajikan pada tabel dibawah. Berdasarkan hasil analisis varians, diperoleh nilai F-hitung 153,88 yang lebih besar dari nilai F-tabel ($F_{0,01(3)(8)} = 7,59$) pada taraf keyakinan 99 persen. Hal tersebut berarti bahwa hipotesis nol $H_0 : b_i = 0$ ditolak, dan hipotesis alternatif $H_a : b_i > 0$ diterima. Dengan demikian berarti secara serempak (kolektif) semua peubah bebas yang diteliti, yaitu luas panen (X_1), tenaga kerja (X_2), dan investasi (X_3) berpengaruh sangat signifikan terhadap peubah tidak bebas produksi padi (Y) di Indonesia pada taraf keyakinan 99 persen.

Tabel 13. Analisis Varian dan Statistik Uji-F Model Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode Tahun 2011-2022

Model		Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig
1	Regression	.049	3	.016	153.88	.000 ^b
	Residual	.001	8	.000		
	Total	.050	11			

Sumber : Hasil Analisis SPSS.

** Berpengaruh sangat signifikan pada taraf keyakinan 99 persen.

$$F_{0,01(3)(8)} = 7,59$$

Hubungan antara peubah - peubah bebas tersebut di atas dengan peubah tidak bebas produksi padi adalah sangat erat yang ditunjukkan oleh nilai koefisien korelasi (R) sebesar 0,991 atau 99,1 persen. Sementara nilai koefisien determinasi (R²) yang sebesar 0.983 mengandung arti bahwa sebesar 98,3 persen variasi produksi padi sebagai peubah tidak bebas di Indonesia periode 2011-2022 dapat dijelaskan oleh variasi luas panen, jumlah tenaga kerja, dan investasi sebagai peubah-peubah bebasnya, sedangkan selebihnya sebesar 0,017 atau sebesar 1,7 persen dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak diteliti dalam penelitian ini. Nilai koefisien determinasi (R²) yang sebesar 0,983 tersebut dapat diterjemahkan dengan

Tabel 14. Nilai Koefisien Korelasi dan Koefisien Determinasi Model Regresi Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode 2011-2022

Model	R	R Squares	Adjusted R square	Std. Error of the Estimate	R Square Change	Change Statistic	Sig. F change	Durbin-Watson
						F df1 df2 Change		
1	.991	.983	.977	.01028397	.983	153.88 4 6	.0000	1.603

Sumber : Hasil Analisis SPSS.

melihat perubahan produksi padi di Indonesia periode 2011-2022. Jika pada tahun 2011, total jumlah produksi padi secara nasional di Indonesia adalah sebesar 65.756.904 ton yang kemudian mengalami penurunan menjadi hanya sebesar 55.670.210 ton pada tahun 2022, maka hal itu berarti terjadi penurunan produksi padi secara nasional di Indonesia sebesar 10.086.694 ton selama periode tersebut. Jika dihubungkan dengan nilai koefisien determinasi (R²) yang sebesar 0,983, maka hal tersebut mengandung arti bahwa penurunan produksi padi secara nasional di Indonesia 10.086.694 ton periode tahun 2011-2022, sebesar 98,3 persennya atau sebesar 9.915.220 ton ditentukan oleh variasi (naik-turunnya) perubahan yang terjadi pada peubah peubah bebas luas panen, tenaga kerja dan investasi.

Tabel 15. Koefisien-koefisien Regresi Peubah Bebas Model Regresi Fungsi Produksi Padi di Indonesia Periode Tahun 2011-2022

Model	Variables	Unstandardized Coefficient		Standardized Coefficient	T	Sig.	
		B	Std. Error	Beta			
1	Constant	-.456	1.327		-.344	.740	
	X1	1.047	.065	1.016	16.058	.000	
	X2	.077	.158	.048	.486	.640	
	X3	.021	.022	.091	.978	.357	
Model	Variables	95.9 % Confidence Interval for B		Zero Order	Par	Collinearity Statistic	
		Lower Bound	Upper Bound			Tolerance	VIF
1	Constan	-3.517	2.604		.		
	X1	.897	1.198	.990	.741	.532	1.879
	X2	-.287	.440	.657	.022	.222	4.494
	X3	-.029	.071	-.594	.045	.246	4.071

Sumber : Hasil Analisis.

Selanjutnya untuk mengetahui nilai parameter regresi dan nilai uji-t (*t-test*) hasil pendugaan model regresi fungsi produksi padi di Indonesia periode tahun 2011-2022, maka hal tersebut disajikan pada tabel 4.16. Berdasarkan hasil pendugaan model regresi pada tabel tersebut, maka model persamaan regresi fungsi pertumbuhan ekonomi di Kabupaten Halmahera Timur dapat diekspresikan ke dalam persamaan ekonometrik sebagai berikut :

$$\log Y = \log -0,456 + 1,047 \log X_1 + 0,077 \log X_2 + 0,021 \log X_3$$

Std error	1,327	0,065	0,158	0,022
t-hitung	-0,344	16,058	0,486	0,978

Analisis Elastisitas dan Hasil Balik ke Skala Produksi Padi Nasional

Sebelumnya telah dijelaskan bahwa, model yang digunakan untuk melakukan estimasi terhadap fungsi produksi padi di Indonesia adalah regresi model logaritma ganda atau model elastisitas konstan. Dengan model tersebut, maka : (1). Besaran koefisien regresi dari peubah-peubah bebas menunjuk langsung elastisitas peubah tidak bebas terhadap perubahan pada peubah-peubah bebas yang bersangkutan. (2). Penjumlahan pangkat-pangkat koefisien regresi memberikan informasi mengenai hasil balik ke skala (*return to scale*), yaitu apabila input ditambah dua (2) kali, maka secara proporsional output juga akan meningkat sebanyak dua (2) kali. Berdasarkan hasil pendugaan model regresi fungsi produksi padi sebagaimana yang ditunjukkan pada tabel 4.16, diperoleh persamaan regresi fungsi produksi padi di Indonesia sebagai berikut :

$$\log Y = \log -0,456 + 1,047 \log X_1 + 0,077 \log X_2 + 0,021 \log X_3$$

Koefisien regresi peubah bebas luas panen (b_1) yang sebesar 1,047 lebih besar dari satu ($1,047 > 1$). Hal tersebut berarti bahwa, tingkat kepekaan perubahan (elastisitas) produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 bersifat elastis terhadap perubahan luas panen. Pada kondisi yang demikian, penambahan luas panen pertanian tanaman pangan padi sebesar 1 persen akan berimplikasi meningkatkan produksi komoditas padi di Indonesia sebesar 1,047.persen.

Koefisien regresi peubah bebas tenaga kerja (b_2) yang sebesar 0,077 lebih kecil dari satu ($0,077 < 1$). Dengan demikian, berarti tingkat kepekaan peubahan (elastisitas) produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 bersifat tidak elastis (inelastis) terhadap perubahan jumlah tenaga kerja. Pada kondisi yang demikian, pertambahan dalam jumlah tenaga kerja pada kegiatan pertanian tanaman pangan padi sebesar 1 persen, hanya akan berimplikasi mendorong peningkatan jumlah produksi komoditas padi sebesar 0,077 persen.

Koefisien regresi peubah bebas investasi (b_3) yang sebesar 0,021 lebih kecil dari satu ($-0,021 < 1$). Hal tersebut mengandung pengertian bahwa, tingkat kepekaan perubahan (elastisitas) produksi padi di Indonesia periode tahun 2011-2022 bersifat tidak elastis (inelastis) terhadap perubahan jumlah investasi. Dalam keadaan yang demikian, bila terjadi penambahan jumlah investasi pada kegiatan pertanian tanaman pangan padi sebesar 1 persen, hanya akan diikuti dengan peningkatan dalam jumlah produksi komoditas padi sebesar 0,021 %.

Selanjutnya kondisi hasil balik ke skala produksi padi di Indonesia periode 2011-2022 dapat ditentukan dengan jalan mengubah persamaan di atas menjadi sebagai berikut :

$$Y = 0,350 X_1^{1,047} X_2^{0,077} X_3^{0,021}$$

Jika pangkat-pangkat koefisien regresi tersebut di atas dijumlahkan ($1,047 + 0,077 + 0,021$) akan menghasilkan nilai hasil balik ke skala (*return to scale*) 1,145. Nilai tersebut mengandung arti bahwa, jika input luas panen (X_1), tenaga kerja (X_2), dan investasi (X_3) ditambah sebesar 1 persen, maka secara proporsional, produksi padi secara nasional di Indonesia akan meningkat sebesar 1,145 persen. Oleh karena nilai hasil balik ke skala (HBS) atau return to scale (RTS) produksi komoditas padi di Indonesia periode tahun 2011-2022 lebih besar dari satu ($HBS = RTS = 1,145 > 1$), maka hal tersebut berarti bahwa produksi padi secara nasional di Indonesia periode tahun 2011-2022 berada pada kondisi hasil balik ke skala yang meningkat (*increasing return to scale*).

Berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan model regresi logaritma ganda (*double logharitm*), diperoleh kesimpulan bahwa, ketiga peubah bebas yang diteliti, yaitu luas panen, tenaga kerja, dan investasi secara serempak (kolektif) berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi di Indonesia pada taraf keyakinan 99 persen. Sementara pada hasil analisis elastisitas, dari ketiga peubah bebas yang diteliti, hanya peubah bebas luas panen yang tingkat kepekaan perubahannya bersifat elastis terhadap produksi padi di Indonesia,

sedangkan peubah bebas tenaga kerja dan investasi, tingkat kepekaan perubahannya bersifat tidak elastis terhadap produksi padi. Selanjutnya dari hasil analisis hasil balik ke skala, diperoleh informasi bahwa, produksi komoditas padi di Indonesia periode 2011-2022 berada pada kondisi hasil balik ke skala yang meningkat. Hal tersebut berarti bahwa, hipotesis penelitian yang menduga peubah-peubah bebas luas panen, tenaga kerja, dan investasi, berpengaruh terhadap produksi padi di Indonesia serta produksi padi di Indonesia berada pada kondisi hasil balik ke skala yang meningkat diterima, sedangkan hipotesis yang menduga bahwa tingkat kepekaan perubahan peubah-peubah bebas luas panen, tenaga kerja, dan investasi bersifat elastis terhadap perubahan produksi padi di Indonesia Timur ditolak

SIMPULAN

1. Luas panen, tenaga kerja, dan investasi berpengaruh positif terhadap produksi padi di Indonesia pada taraf keyakinan 90-99,5 persen.
2. Tingkat kepekaan perubahan peubah tidak bebas produksi padi bersifat elastis terhadap perubahan peubah bebas luas panen, tetapi bersifat tidak elastis (inelastis) terhadap perubahan peubah bebas tenaga kerja dan investasi. Kondisi tersebut terjadi disebabkan tingkat produktivitas padi perhektar lahan meningkat pada produksi padi dan luas panen menurun.
3. Produksi padi secara nasional di Indonesia periode 2011-2022 berada pada kondisi hasil balik ke skala yang meningkat (*increasing return to scale*, IRTS), karena nilai penjumlahan pangkat-pangkat koefisien regresi persamaan fungsi produksi padi lebih besar dari satu ($HBS = RTS = 1,145 > 1$).

Saran-saran

Selain kesimpulan, dapat pula direkomendasikan beberapa hal sebagai saran :

1. Untuk mendorong peningkatan produksi padi di Indonesia pada tahun-tahun mendatang, maka kebijakan pengembangan kegiatan usaha pertanian tanaman pangan padi baik sawah irigasi, sawah tadah hujan maupun ladang di luar Jawa harus terus dikembangkan. Hal ini perlu dilakukan karena luas panen sawah dan ladang di Pulau Jawa sudah semakin merosot dengan semakin bertambahnya pengalihan fungsi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman seiring semakin meningkatnya jumlah penduduk. J

2. Agar tenaga kerja dan investasi dapat memberikan kontribusi yang positif terhadap peningkatan produksi padi di Indonesia pada tahun-tahun mendatang, maka jumlah tenaga kerja yang terserap bekerja pada kegiatan pertanian tanaman pangan padi perlu ditingkatkan keahliannya melalui pelatihan-pelatihan yang terkait dengan pengembangan usaha tani tanaman pangan padi. Sementara pengembangan produksi padi harus dilakukan dengan

investasi yang bersifat intensifikasi, yaitu melalui penerapan teknologi modern.

DAFTAR PUSTAKA

- Al- Ma'ruf, (2012) *Penkajian Sastra Teori dan Aplikasi*, Sukarta: Cv. Djiwa Amarts pes.
- Ari Sudarman. 1980. *Teori Ekonomi Mikro*, edisi 4, Yogyakarta : BPFE UGM.Ace Partadiredja. (1980). "Pengantar Ekonomi". BPFE, Yogyakarta.
- Ari Sudarman. 2004. *Teori Ekonomi Mikro*, edisi 4, Yogyakarta : BPFE UGM.
- Arikunto, S. 2002. *Metodologi Penelitian Suatu Pendekatan Proposal*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Atekan.(2009). *Estimasi luas panen dan produksi pada sawah melalui analisis citra landsat 7 etm* pada lahan sawah berbeda bahan induk studi di kabupaten Ngawi jawa timur*.Bogor:Ipb Repository.
- Bagio Mudakir, 2011. *Jurnal. Produktivitas Lahan dan Disrtibusi Pendapatan Berdasarkan Stastus Penguasaan Lahan dan Usahatani Padi (Kasus di Kabupaten Kendal Jawa Tengah), Fakultas Ekonomika dan Bisnis Universitas Diponegoro Semarang.*
- Carroll, R., & Joulfaian, D. (2005). Taxes and corporate giving to charity. *Public Finance Review*, 33(3), 300–317. <https://doi.org/10.1177/1091142105274541>
- Daniel, Moehar.2004. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. Bumi Aksara: Jakarta.178 hal.
- (FAO) Food and Agricultural Organization of the Unite Nations. (2011).*State of whe world's forests 2011*. Food and Agricultural Organization T. Gilarso SJ; 2003 Pengantar ilmu Ekonomi Mikro. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Grist D.H., 1960. *Rice*. Formerly Agriuctural Economist, Colonoal Agricultural
- Gujarati, Damodar, 2003, *Ekonometri Dasar*. Terjemahan: Sumarno Zain, Jakarta: Erlangga.
- Service, Malay. Logmans/ Green and Co Ltd. London.
- Heady, O.E., dan J.H. Dillon. 1972. *Agricultural Production*. Ames, Iowa: Iowa State University Press.
- Herawati, w.d. 2012. *Budiyana padi*, yogyakarta: Javalitera.
- Hanum, C. 2008. *Teknik Budidaya Tanaman jilid 2*. Direktorat Pembinaan Sekolah.
- Hasan, M. Iqbal, *Pokok-pokok Materi Metodologi Penelitian dan Aplikasinya*, Ghalia Indonesia, Bogor, 2002.Menengah Kejurusan. Jakarta. 280 hal.
- Jolianis. 2012. "Analisis Perekonomian Daerah Dan Pendapatan Asli Daerah Kabupaten/Kota Di Provinsi Sumatera Barat". *Jurnal Program Studi Pendidikan Ekonomi*. STKIP PGRI, Vol.1, No. 1
- Kartasapoetra, A.G., 1991, *Teknologi Pengairan Pertanian Irigasi*, Badan, Penerbit Bumi Aksara.
- Kuncoro, Mudrajad. 2001. *Metode Kuantitatif Teori Dan Aplikasi Untuk Bisnis Dan Ekonomi*. AMP

YKPN. Yogyakarta.

- Kusumosuwidho, sisdjatmo. 1993." Angkatan Kerja", dalam FEUI.1993. DasarDasar Demografi. Jakarta LDFE-UI.
- Laksmi, dkk, 2012. *Analisis Efisiensi Usaha Tani Padi Sawah (studi kasus di subab Guama, Kecamatan Marga, Kabupaten Tabanan)*. E-Journal Agribisnis dan Agrowisata, Program Studi Agribisnis, T. Gilarso SJ; 2003 Pengantar ilmu Ekonomi Mikro. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Miller, Roger Le Roy dan Roger E. Meiners, 1997, Teori Ekonomi Mikro Intermediate, Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Mubyarto, (1987), Meningkatkan Efisiensi Nasional, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Mubyarto. 1996. Membahas Pembangunan Desa. Aditya Media. Yogyakarta.
- Mudakir, B.2011. Produktivitas dan Distribusi pendapatan Berdasarkan status penguasah lahan Pada Usahatani Padi. Jurnal Dinamika Ekonomi Pembangunan (jJurnal) No. 1 Vol.1
- Murni, Asfia, Ekonomika Makro, Bandung: Refika Aditama, 2009.
- Nugraha, B. (2022) *Pengembangan Uji Statistik: Implementasi Metode Regresi Linier Berganda Dengan Pertimbangan Uji Asumsi Klasik*. Pradina Pustaka.
- Sarief,e.S., Peterson. (1986). *Ilmu Tanah Pertanian*. Pustaka Buana.Bandung. 157 Hal.
- Pudjadi, T. & Harisno.(2007). Model Pengelolaan Stok dan Konsumsi Beras Berbasis *Decision Support System* Pada Era Otonomi Daerah (Otda).
- Salvatore, Dominick. Ekonomi Manajerial Edisi Kelima. Jakarta: Penerbit Salemba Empat. 2008.
- Setyamidjaja, Djoehana.1994.Karet Budidaya dan pengolahan. Kanisius. Yogyakarta.
- Simanjuntak, Payaman. J. 2001. Pengantar Ekonomi Sumber Daya Manusia. Jakarta:Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi UI.
- Soekartawi. 2003. *Teori ekonomi produksi dengan pokok bahasan analisis fungsi cobb douglas*. CV Rajawali Jakarta.
- Sudarman, A. (1992). TeoriEkonomi Mikro Buku 1 Edisi ke3. Yokyakarta: BPFE.
- Sukarno. (2008). Teaching English To Young Learners and factors to consider designing the materials, Jurnal Ekonomi & Pendidikan, Vol. 5No 1.
- Skartawi. 2003. Teori Ekonomi Produksi dengan Pokok Bahasan Analisis Cobb Douglas. Jakarta : PT RajaGrafindo Persada. 250 hal.
- Soekartawi. 2003. *Teori ekonomi produksi dengan pokok bahasan analisis fungsi cobb douglas*. CV Rajawali Jakarta.
- T. Gilarso SJ; 2003 Pengantar ilmu Ekonomi Mikro. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Winardi, S., Nakao, S., & Nagase, Y. (1988). Pattern recognition in flow visualization around a paddle impeller. *Journal of chemical engineering of Japan*, 21(5), 503-508.