

PEMENUHAN KEBUTUHAN PANGAN BERAS PASCA PEMINDAHAN IBU KOTA NEGARA DI KABUPATEN PENAJAM PASER UTARA

Mursidah^{1*}, M. Rizky Laily Ramadhan¹, Muhammad Erwan Suriaatmaja¹

¹Jurusan Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Mulawarman, Samarinda, Indonesia

*Email Korespondensi : mursidah.spmm@gmail.com

<https://doi.org/10.36841/agribios.v23i1.6185>

Abstrak

Pemindahan Ibu Kota Negara Indonesia dari Jakarta ke Kalimantan Timur menimbulkan berbagai dampak signifikan, termasuk pada pemenuhan kebutuhan pangan, terutama beras, di Kabupaten Penajam Paser Utara. Beras merupakan bahan pangan strategis yang memiliki nilai politik, ekonomi, dan sosial yang tinggi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang mempengaruhi ketersediaan beras dan dampak pemindahan ibu kota terhadap pemenuhan kebutuhan pangan beras di Kabupaten Penajam Paser Utara. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling untuk mengumpulkan data dari berbagai sumber, termasuk Badan Pusat Statistik dan Dinas Pertanian Kabupaten Penajam Paser Utara. Data yang digunakan meliputi proyeksi penduduk, luas lahan, dan produksi padi dari tahun 2019 hingga 2035. Simulasi menggunakan pendekatan dinamik sistem dilakukan dengan software Vensim untuk memprediksi ketersediaan dan kebutuhan beras. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemindahan Ibu Kota Negara akan menyebabkan peningkatan populasi yang signifikan di Kabupaten Penajam Paser Utara. Lonjakan populasi akibat migrasi penduduk meningkatkan konsumsi beras, sementara alih fungsi lahan mengurangi luas lahan yang tersedia untuk produksi padi. Faktor-faktor seperti luas panen, produktivitas dan efisiensi pasca panen juga berpengaruh dalam ketersediaan beras. Diproyeksikan, pada tahun 2025 akan mengalami defisit sebesar 9.067 ton, dengan dampak berkelanjutan hingga 2035, dimana produksi tidak mampu mengejar peningkatan konsumsi. Tanpa adanya intervensi kebijakan yang tepat untuk meningkatkan produksi melalui pengembangan infrastruktur pertanian, pemberdayaan petani, dan diversifikasi sumber pangan, Kabupaten Penajam Paser Utara berisiko mengalami krisis pangan, inflasi yang dapat mengancam stabilitas ekonomi dan ketahanan pangan di masa depan.

Kata Kunci : Pemindahan Ibu Kota, Pasokan Beras, Ketahanan Pangan

Abstract

The relocation of Indonesia's capital city from Jakarta to East Kalimantan has various significant impacts, particularly on food supply, especially rice, in Penajam Paser Utara Regency. Rice is a strategic food commodity with high political, economic, and social value. This study aims were to analyzed the factors affecting rice availability and the impact of the capital relocation on rice food supply in Penajam Paser Utara Regency. The research was using a purposive sampling method to collect data from various sources, including the Central Bureau of Statistics and the Department of Agriculture of Penajam Paser Utara Regency. The data used includes population projections, land area, and rice production from 2019 to 2035. Simulations using a systems dynamics approach were conducted with Vensim software to predict rice availability and demand. The study indicated that the relocation of the capital city will lead to a significant population increase in Penajam Paser Utara Regency. The surge in population due to migration will lead to higher rice consumption, while land conversion will reduce the available area for rice production. Factors such as harvested area, productivity, and post-harvest efficiency also play a role in rice availability. It is projected that by 2025, there will be a deficit of 9,067 tons, with continued impact until 2035, where production will not be able to keep up with the increasing consumption.

Without appropriate policy interventions to boost production through the development of agricultural infrastructure, farmer empowerment, and diversification of food sources, Penajam Paser Utara Regency is at risk of experiencing a food crisis, inflation that could threaten economic stability, and future food security.

Keywords: Capital Relocation, Rice Supply, Food Security

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara agraris yang memiliki iklim tropis karena dilalui oleh garis khatulistiwa, sehingga kekayaan alamnya sangat melimpah. Sektor pertanian menjadi pilar penting dalam perekonomian dan kesejahteraan masyarakat. Mayoritas penduduk Indonesia bergantung pada sektor ini, terutama dalam hal produksi pangan, seperti beras, yang memiliki nilai strategis bagi stabilitas ekonomi, sosial, dan politik. Sebagai sumber pangan utama, beras sangat sulit untuk disubstitusi dalam jangka pendek, dan kelangkaannya dapat memicu inflasi serta ketidakstabilan social(Ayun, dkk., 2020; Syahputra, 2022).

Seiring dengan pertumbuhan penduduk yang terus meningkat, permintaan terhadap beras juga meningkat. Jika peningkatan populasi tidak diimbangi dengan peningkatan produksi pangan, Indonesia berpotensi menghadapi masalah ketahanan pangan di masa mendatang. Salah satu tantangan utama dalam memenuhi kebutuhan pangan nasional adalah ketersediaan lahan pertanian yang memadai untuk mendukung produksi pangan, terutama beras. Lahan yang semakin terbatas akibat berbagai kebutuhan pembangunan memerlukan perhatian khusus agar tetap dapat menopang ketahanan pangan nasional(First, dkk., 2023; Pujiati, dkk., 2020).

Pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) dari Jakarta ke Kalimantan Timur yang diatur dalam Undang-undang Nomor 3 Tahun 2022 menambah dimensi baru dalam tantangan ketahanan pangan, terutama di Kabupaten Penajam Paser Utara sebagai lokasi inti IKN. Pemindahan ini melibatkan pembukaan lahan besar-besaran dan migrasi penduduk dalam jumlah signifikan, yang diproyeksikan akan menyebabkan lonjakan populasi hingga sepuluh kali lipat di daerah tersebut pada tahun 2035. Dengan pembangunan infrastruktur dan pemukiman baru, kebutuhan pangan, terutama beras, di wilayah ini diperkirakan akan meningkat tajam(BPS, 2023; Hasibuan&Aisa, 2020; Hariati&Saputri, 2022; Gita, 2019).

Kabupaten Penajam Paser Utara memiliki potensi besar dalam produksi beras, dengan hasil produksi yang konsisten selama beberapa tahun terakhir. Namun, proses pemindahan IKN yang melibatkan perubahan besar pada penggunaan lahan, pertumbuhan penduduk, dan pembangunan infrastruktur berpotensi mengganggu produksi beras dan akses pangan di wilayah ini. Ketersediaan lahan pertanian dan kontinuitas produksi beras menjadi kunci untuk memastikan kebutuhan pangan di wilayah IKN dapat terpenuhi(BPS, 2023; Simanjuntak, 2023; Goma, dkk., 2021; Salsabila&Nurwati, 2020).

Dalam konteks ini, sangat penting untuk memahami bagaimana faktor-faktor seperti produksi padi, cadangan pangan, ketersediaan lahan, dan aksesibilitas akan memengaruhi pemenuhan kebutuhan beras di Kabupaten Penajam Paser Utara hingga tahun 2035. Meskipun wilayah ini memiliki potensi besar dalam produksi beras, belum ada penelitian komprehensif yang

menganalisis kebutuhan pangan beras dalam konteks pemindahan IKN. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kekosongan pengetahuan tersebut dengan melakukan studi kasus yang mendalam terkait kebutuhan pangan beras di Kabupaten Penajam Paser Utara, khususnya dalam kaitannya dengan pembangunan IKN dan peningkatan populasi di masa depan(Saliem&Ariani, 2002; Rusdiana&Maesya, 2017; Putri, dkk, 2019).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Penajam Paser Utara terhitung sejak bulan Desember 2023 hingga April 2024. Adapun Penelitian ini dilakukan secara sengaja (purposive) di Kabupaten Penajam Paser Utara karena pertimbangan dari dampak pemindahan lokasi Ibu Kota Negara Indonesia terhadap kebutuhan pangan beras.

Metode Pengambilan Sampel

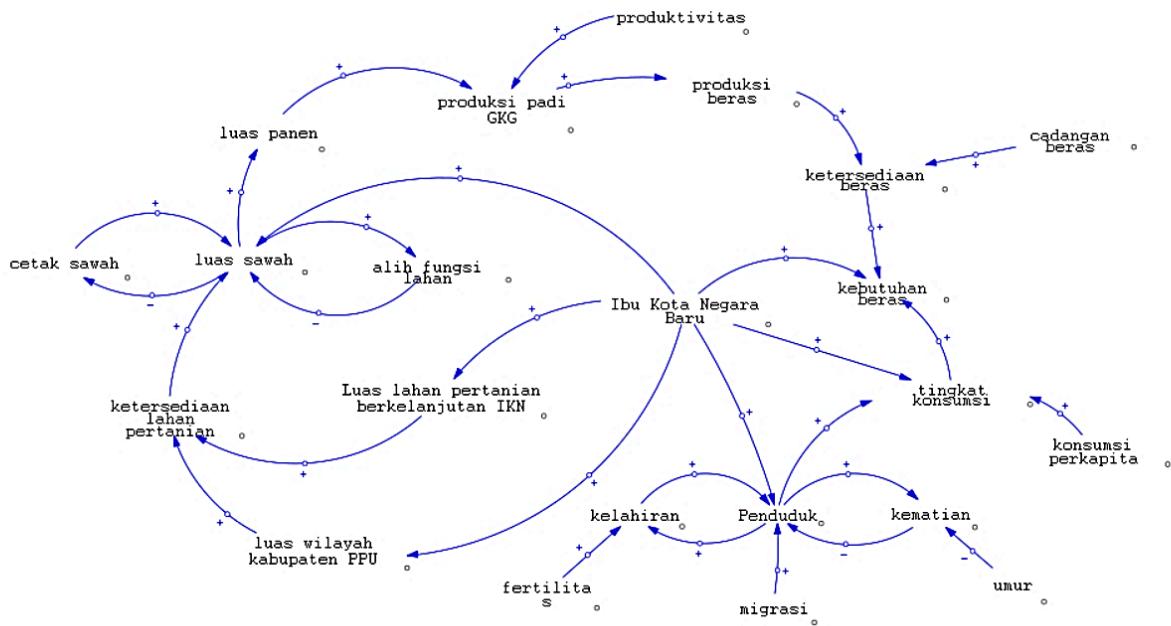
Metode pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan metode purposive sampling yaitu metode guna memastikan ilustrasi riset dengan sebagian pertimbangan tertentu yang bertujuan sehingga informasi yang didapatkan nantinya dapat lebih representative. Metode purposive sampling merupakan salah satu teknik sampling non random sampling yang bertujuan mengambil sampel dengan cara menetapkan ciri-ciri khusus sesuai dengan tujuan penelitian tersebut (Lenaini, 2021). Kriteria data yang digunakan dalam menentukan sampel penelitian ini adalah dari Dinas Pertanian Kabupaten Penajam Paser Utara, Dinas Tanaman Pangan Kabupaten Penajam Paser Utara.

Metode Analisis Data

Model ketersediaan beras disusun dengan menggunakan pendekatan methodologi system dynamic melalui metode simulasi dengan bantuan Software Ventana system (Vensim) PLE 9.3.4x64 dan proyeksi eksponensial. Simulasi pada dinamik sistem dijalankan dengan tiga prinsip yaitu (1) sebab akibat (cause-effect), (2) umpan balik (feedback), (3) tunda (delay). Hubungan sebab akibat dalam sistem (konseptualisasi sistem) biasanya digambarkan melalui Causal Loop Diagram (CLD) sehingga memudahkan pemodel dalam berpikir sistemik (system thinking). Hubungan timbal-balik sangat beragam perilakunya pada sistem nyata maupun simulasi. Sedangkan, tunda/delay terjadi dimanapun pada sistem nyata (Sintiya, 2023; Fariza, 2022; Faradiba&Angellina, 2021; Purnomo, dkk., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Model Sistem Kebutuhan Pangan Beras

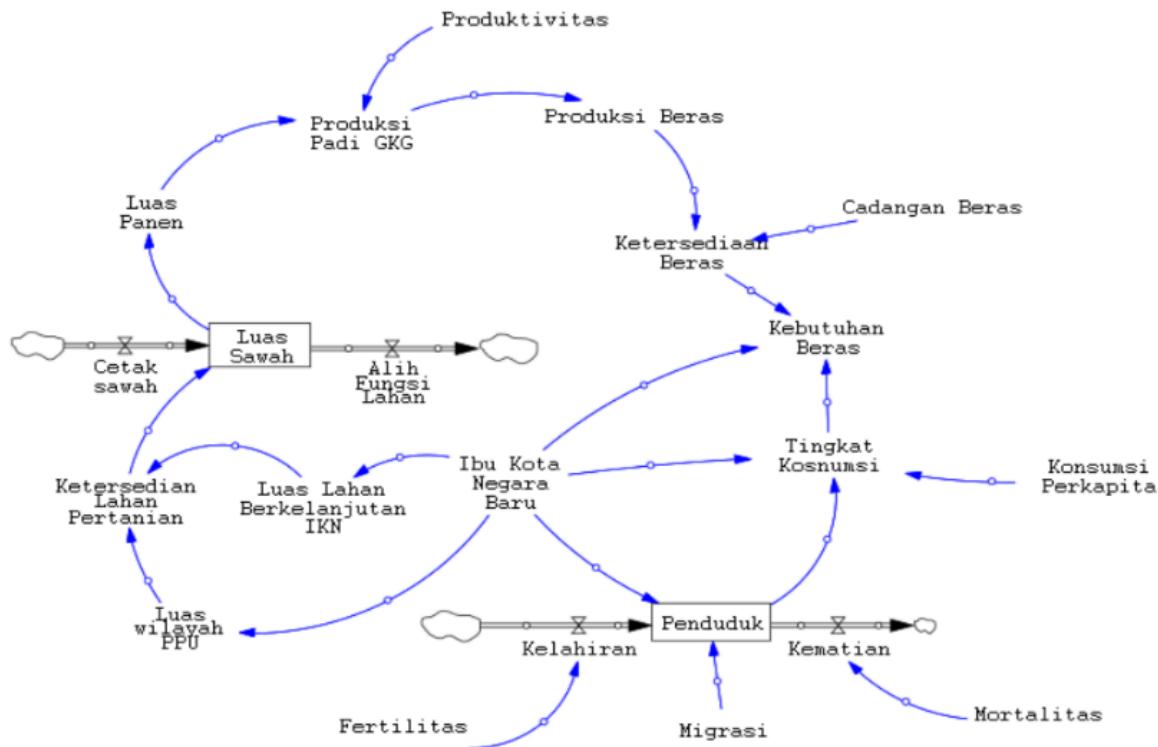


Gambar 1. Model Sistem Kebutuhan Pangan Beras

Pembuatan model pada penelitian ini menggunakan *Causal Loop Diagram* (CLD). CLD yang dibangun merupakan suatu perangkat untuk menyatakan keterkaitan dinamik dan hubungan sebab akibat antara berbagai variabel yang ada dalam suatu sistem. Melalui model ini, memudahkan peneliti dalam melakukan analisis dan membantai permasalahan yang perlu diselesaikan. Pembuatan CLD berikut menggunakan *Software Vensim*.

Model yang telah dibangun merepresentasikan hubungan masing-masing variabel yang berpengaruh pada objek penelitian. Hubungan ini dilambangkan dengan simbol (+) dan simbol (-). Simbol tersebut menjelaskan tentang bagaimana variabel terikat akan berubah ketika variabel bebas berubah.

2. Simulasi Model Kebutuhan Pangan Beras



Gambar 2. Simulasi Model Kebutuhan Pangan Beras

Model dinamik yang dibuat berdasarkan kondisi nyata di lapangan menggunakan aplikasi vensim sebagai pembuat model Dimana level terdiri dari luas lahan sawah dan penduduk, untuk *symbol flow with rate* terdiri dari cetak sawah, alih fungsi lahan, kelahiran, dan kematian, selanjutnya simbol *auxulary* terdiri dari luas lahan berkelanjutan IKN, ketersediaan lahan pertanian, luas wilayah PPU, Ibu Kota Negara, Luas panen, Produksi padi GKG, produksi beras dan produktivitas, ketersediaan beras, Cadangan beras dan impor beras, kebutuhan beras, Tingkat konsumsi dan konsumsi perkapita.

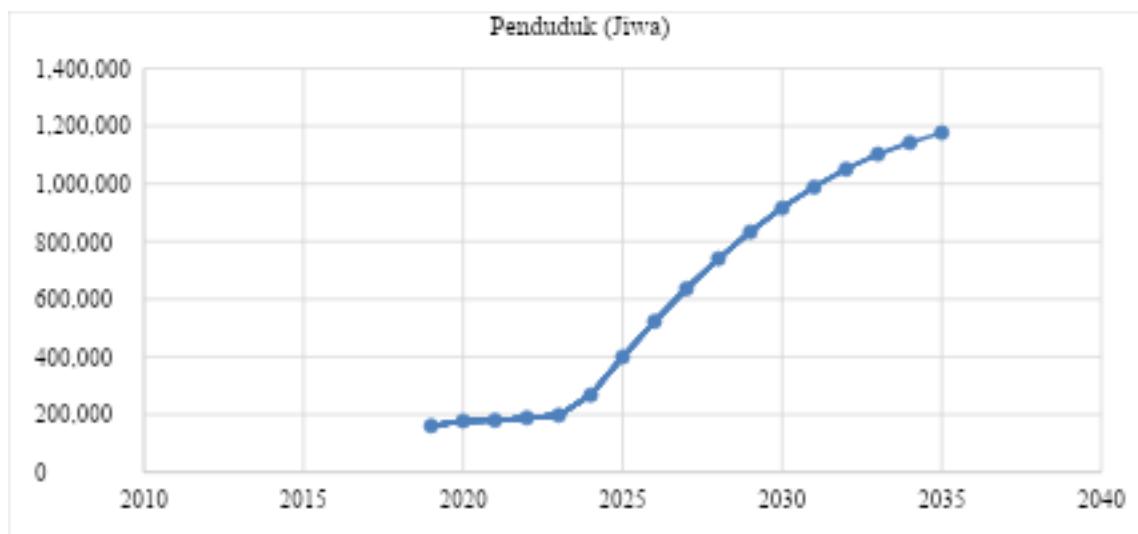
1. Hasil Proyeksi Tahun 2019 – 2035

Berikut merupakan data hasil proyeksi Kabupaten PPU pada tahun 2019 hingga tahun 2035.

Tahun	Penduduk (Jiwa)	Konsumsi Perkapita (Kg)	Produksi Padi (GKG/Ton)	Ketersediaan Beras (Ton)	Kebutuhan Beras (Ton)	Cadangan Beras (Ton)	Luas Lahan (Ha)	Luas Panen (Ha)	Konversi ke Beras (%)	GKG	Produktivitas (Kw/Ha)
2019	160.912	87,30	41.622	24.085	14.048	10.037	12205,00	13.138,93	57,66	31,68	
2020	178.060	87,80	47.018	27.208	15.634	11.574	12.195,00	13.924,41	57,86	33,77	
2021	180.590	89,00	42.130	24.505	16.078	8.432	11.032,50	13.501,60	58,16	31,20	
2022	188.900	85,20	45.160	26.268	16.094	10.174	10.941,50	13.531,00	58,16	33,38	
2023	197.630	87,90	45.100	25.499	17.372	8.127	10.402,67	12.522,00	56,53	36,02	
2024	267.690	87,00	45.781	26.098	23.290	2.809	9.853,54	12.825,65	57,00	35,69	
2025	400.030	86,57	45.208	25.564	34.631	-9.067	9.568,15	12.331,53	56,54	36,66	
2026	523.290	86,23	46.778	26.186	45.124	-18.937	9.080,00	12.053,16	55,98	38,81	
2027	636.960	86,81	46.608	25.893	55.292	-29.399	8.708,18	11.741,02	55,55	39,70	
2028	740.520	86,02	47.108	26.112	63.699	-37.587	8.359,38	11.604,89	55,43	40,59	
2029	833.480	86,01	47.524	26.077	71.685	-45.608	7.974,87	11.231,88	54,87	42,31	
2030	916.180	85,92	48.159	26.254	78.723	-52.468	7.651,87	11.018,10	54,51	43,71	
2031	988.860	85,77	48.345	26.201	84.819	-58.619	7.322,61	10.775,29	54,19	44,87	
2032	1.051.110	85,46	48.923	26.336	89.830	-63.494	7.005,88	10.537,57	53,83	46,43	
2033	1.102.480	85,43	49.362	26.368	94.190	-67.822	6.713,27	10.278,43	53,41	48,03	
2034	1.142.570	85,24	49.810	26.447	97.392	-70.945	6.423,64	10.069,45	53,09	49,47	
2035	1.176.840	85,06	50.228	26.487	100.096	-73.609	6.150,57	9.836,27	52,73	51,06	

Sumber: Data diolah (2024)

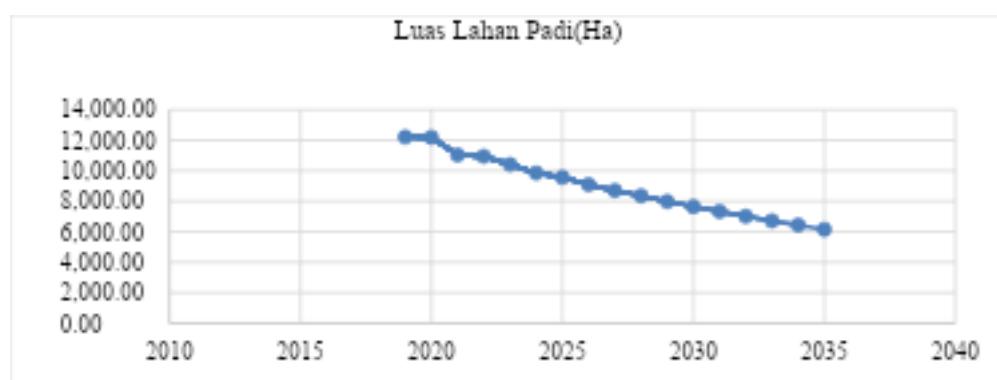
2. Hasil Proyeksi Penduduk Tahun 2019-2035



Gambar 3. Proyeksi Penduduk Penajam Paser Utara

Proyeksi penduduk Penajam Paser Utara dari tahun 2019 hingga 2035 menunjukkan kecenderungan trend naik. Pada periode Tahun 2019 hingga 2023, pertumbuhan penduduk tidak mengalami peningkatan yang signifikan, mencerminkan kondisi yang relatif stabil tanpa adanya perubahan besar dalam berbagai faktor baik ekonomi maupun sosial. Namun, pada Tahun 2024 hingga 2035, Terjadi peningkatan penduduk yang signifikan di wilayah tersebut, yang disebabkan oleh pembangunan Ibu Kota Negara yang menarik banyak pendatang baru dan memicu perkembangan infrastruktur serta ekonomi yang pesat, terutama karena besarnya perpindahan penduduk dari ibu kota sebelumnya dan provinsi sekitarnya, seperti DKI Jakarta, Jawa Barat, dan Banten. Keempat provinsi tersebut diasumsikan sebagai provinsi yang terdampak perpindahan IKN dalam proyeksi ini. Dengan adanya perubahan ini, diharapkan akan terjadi dampak positif maupun negatif yang substansial terhadap jumlah penduduk di daerah tersebut.

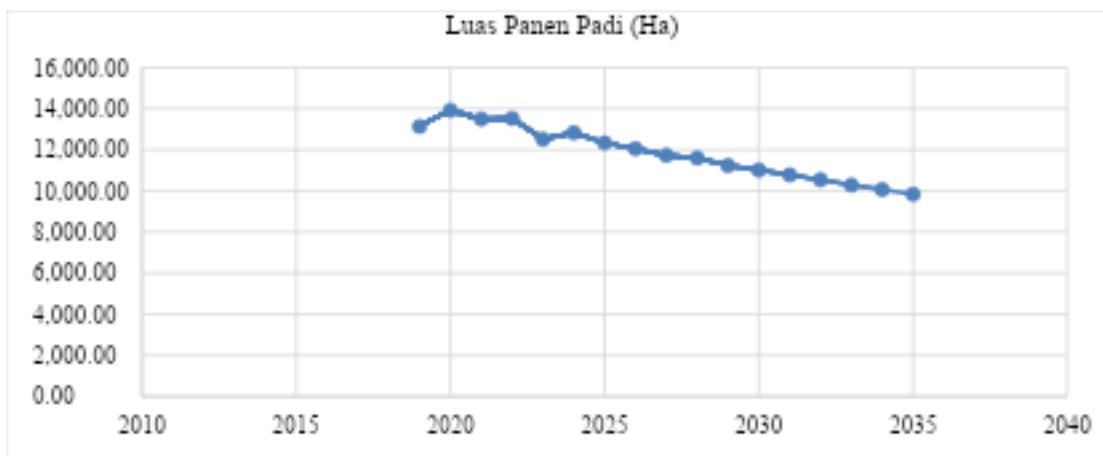
3. Hasil Proyeksi Luas Lahan Padi Tahun 2019 – 2035



Gambar 4. Proyeksi Luas Lahan Padi

Luas lahan di Kabupaten Penajam Paser Utara (PPU) mengalami penurunan signifikan dari 2019 hingga 2035 akibat pemindahan Ibu Kota Negara (IKN). Pengalihan lahan dari pertanian ke sektor non-pertanian, seperti pembangunan infrastruktur untuk perkantoran, jalan, dan perumahan, menjadi faktor utama. Urbanisasi yang pesat juga mengakibatkan perluasan permukiman dan kawasan industri, mempercepat berkurangnya lahan pertanian. Penurunan ini tidak hanya memengaruhi sektor pertanian, tetapi juga kesejahteraan masyarakat lokal yang bergantung pada pertanian. Diperlukan strategi tata ruang yang seimbang untuk menjaga keberlanjutan lingkungan dan kesejahteraan masyarakat.

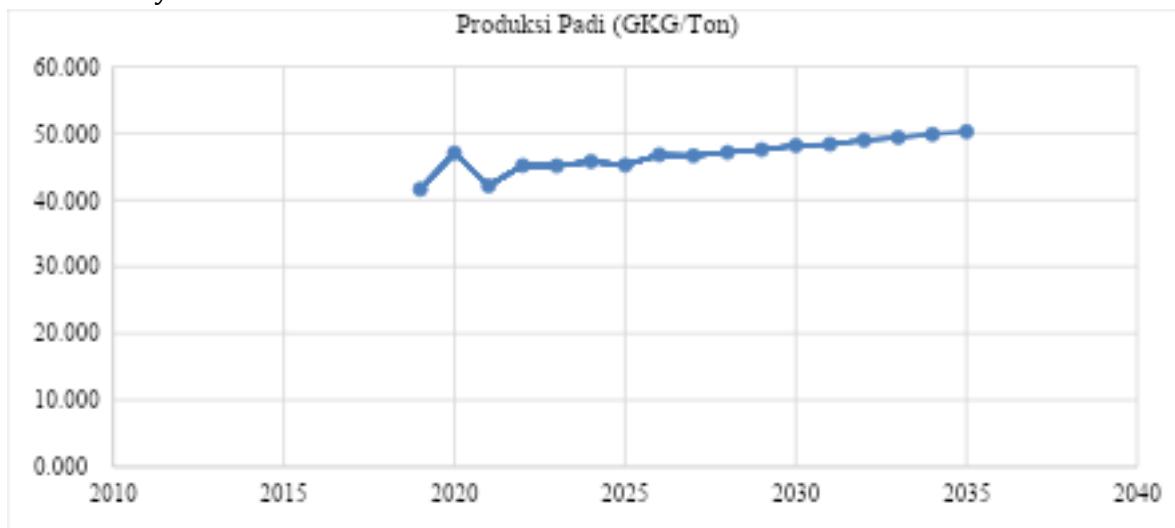
4. Proyeksi Luas Panen Padi Tahun 2019 – 2035



Gambar 5. Proyeksi Luas Panen Padi

Hasil proyeksi menunjukkan bahwa luas panen di PPU cenderung mengalami penurunan dari tahun 2019 hingga 2035. Penurunan ini disebabkan oleh berbagai faktor yang saling terkait dan memengaruhi dinamika penggunaan lahan pertanian di wilayah tersebut.

5. Hasil Proyeksi Produksi Padi Tahun 2019 – 2035

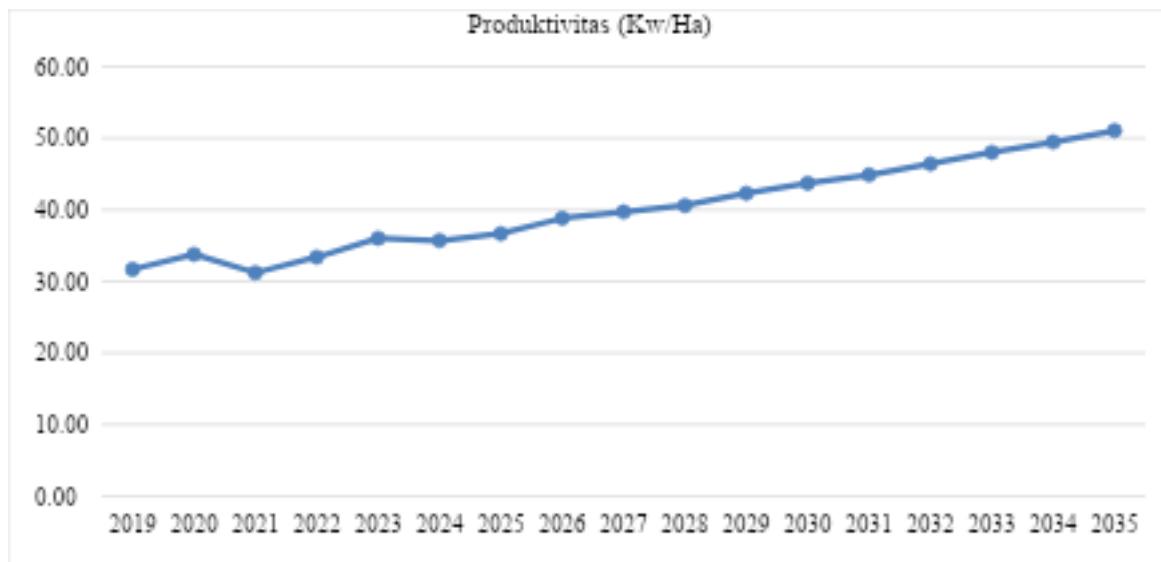


Gambar 6. Proyeksi Produksi Padi

Produksi padi GKG di Kabupaten Penajam Paser Utara mengalami peningkatan meskipun luas lahan dan panen menurun akibat pemindahan Ibu Kota Negara (IKN). Berdasarkan proyeksi data dari tahun 2019 hingga 2035, produksi padi menunjukkan tren naik, meskipun kenaikannya tidak signifikan. Fenomena ini menarik karena bertentangan dengan penurunan luas lahan dan panen selama periode yang sama, yang disebabkan oleh pengalihan lahan untuk pembangunan infrastruktur.

Peningkatan produksi ini disebabkan oleh meningkatnya produktivitas lahan pertanian yang tersisa. Meskipun lahan pertanian berkurang, teknologi pertanian yang lebih baik, seperti benih unggul, penggunaan pupuk yang tepat, dan metode pertanian modern, meningkatkan hasil per hektar. Adaptasi ini memungkinkan sektor pertanian tetap menjaga stabilitas produksi padi di tengah pengurangan lahan, sehingga ketahanan pangan lokal dapat terjaga di tengah pembangunan IKN dan urbanisasi yang pesat.

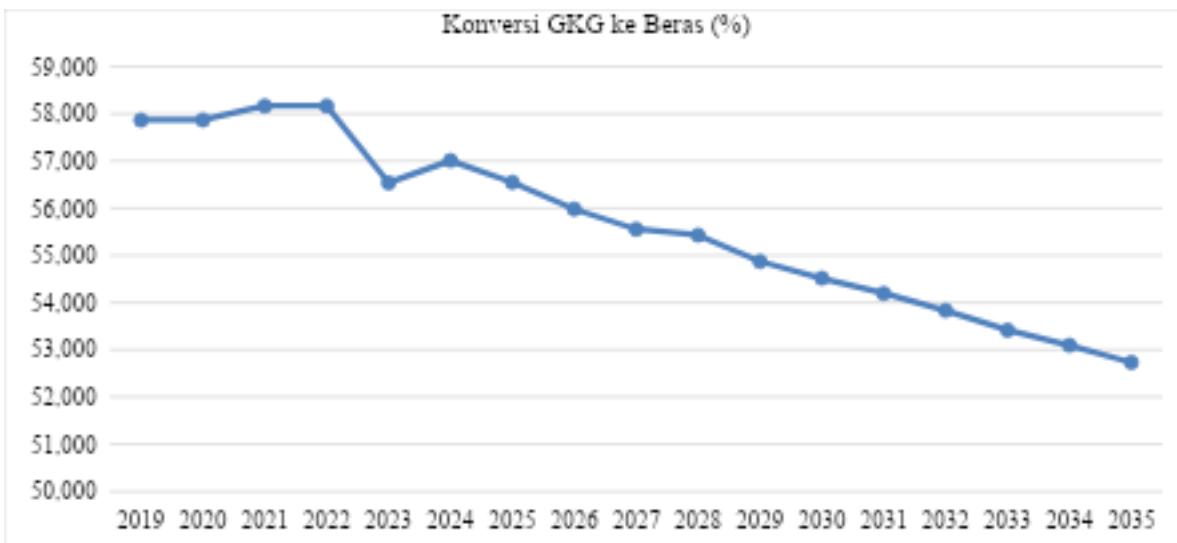
6. Hasil Proyeksi Produktivitas Padi Tahun 2019-2035



Gambar 7. Proyeksi Produktivitas Padi

Penurunan luas lahan dan luas panen terutama disebabkan oleh konversi lahan pertanian menjadi lahan non-pertanian untuk keperluan pembangunan infrastruktur IKN. Pembangunan skala besar ini memerlukan lahan yang luas, yang pada gilirannya mengurangi jumlah lahan yang tersedia untuk kegiatan pertanian. Namun, para petani di PPU berhasil mengatasi tantangan ini dengan meningkatkan produktivitas lahan mereka. Penerapan teknologi pertanian modern, penggunaan benih unggul, optimalisasi penggunaan pupuk dan pestisida, serta peningkatan teknik budidaya, semuanya berkontribusi pada peningkatan hasil per hektar lahan yang tersisa.

7. Konversi GKG ke Beras Tahun 2019-2035



Gambar 8. Konversi GKG ke Beras

Konversi gabah kering giling (GKG) ke beras merupakan tahap penting dalam menentukan efisiensi produksi beras di Kabupaten Penajam Paser Utara. Berdasarkan data yang disajikan, tingkat konversi mengalami penurunan dari 57,866% pada tahun 2019 menjadi 52,734% pada tahun 2035. Proses ini mencerminkan efisiensi penggilingan dan kualitas gabah yang dihasilkan. Penurunan tingkat konversi ini menandakan bahwa meskipun produksi padi GKG meningkat, jumlah beras yang dihasilkan tidak sepenuhnya optimal. Faktor-faktor yang mempengaruhi konversi ini antara lain adalah kualitas gabah yang dipanen, tingkat kelembapan, dan teknologi penggilingan yang digunakan. Dalam konteks penurunan luas lahan dan peningkatan produktivitas yang dicapai melalui teknologi pertanian modern dan penggunaan benih unggul, menjaga efisiensi konversi dari GKG ke beras menjadi semakin krusial untuk memastikan ketersediaan beras dapat memenuhi permintaan yang terus meningkat. Oleh karena itu, upaya peningkatan teknologi penggilingan dan pengelolaan pasca-panen yang lebih baik menjadi penting untuk meningkatkan hasil konversi dan mendukung ketahanan pangan di wilayah tersebut.

8. Hasil Proyeksi Ketersediaan Beras, Kebutuhan Beras dan Cadangan Beras Kabupaten PPU Tahun 2019 – 2035



Gambar 9. Proyeksi Ketersediaan, Kebutuhan, dan Cadangan Beras

Proyeksi ketersediaan, kebutuhan, dan cadangan beras di Kabupaten Penajam Paser Utara (PPU) dari tahun 2019 hingga 2035 menunjukkan kekhawatiran serius terkait potensi krisis pangan akibat pemindahan Ibu Kota Negara (IKN) ke wilayah tersebut. Pada tahun-tahun awal, ketersediaan beras masih mampu memenuhi kebutuhan lokal dan bahkan menciptakan surplus untuk cadangan beras. Namun, mulai tahun 2025 hingga 2035, proyeksi menunjukkan bahwa kebutuhan beras mulai melampaui ketersediaan, yang menyebabkan defisit cadangan beras yang terus memburuk hingga tahun 2035.

Penyebab utama dari ketidakseimbangan ini adalah pertumbuhan populasi yang pesat akibat pemindahan IKN, yang membawa peningkatan signifikan dalam jumlah penduduk dan permintaan terhadap kebutuhan dasar, termasuk beras. Populasi yang meningkat tajam memperbesar kebutuhan pangan, sementara di sisi lain, lahan pertanian berkurang karena konversi sehingga membatasi kapasitas produksi beras di PPU. Meskipun ada upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian, pengurangan lahan tetap menjadi penghambat utama dalam mempertahankan atau meningkatkan produksi beras yang cukup untuk memenuhi kebutuhan penduduk.

Tren ini menunjukkan bahwa ketersediaan beras yang stagnan atau menurun, dihadapkan pada peningkatan kebutuhan yang terus menerus, dapat memicu ketidakseimbangan yang signifikan. Hal ini berimbas langsung pada cadangan beras di PPU, yang diproyeksikan mengalami defisit serius. Jika tidak ada langkah-langkah yang diambil untuk menangani situasi ini, wilayah tersebut akan kesulitan mempertahankan stok beras yang cukup untuk menghadapi fluktuasi produksi atau keadaan darurat di masa depan. Defisit cadangan beras ini dapat berujung pada krisis pangan yang berpotensi menyebabkan ketidakstabilan sosial dan ekonomi di PPU.

Untuk mengatasi tantangan ini, dibutuhkan langkah strategis yang komprehensif dan terintegrasi. Peningkatan investasi dalam teknologi pertanian sangat penting untuk meningkatkan produktivitas lahan yang tersisa. Diversifikasi sumber pangan juga diperlukan untuk mengurangi ketergantungan berlebihan pada beras sebagai sumber pangan utama. Selain itu, pengembangan kebijakan yang mendukung ketahanan pangan lokal, termasuk manajemen cadangan beras yang lebih baik dan sistem distribusi yang efisien, akan sangat penting untuk menjaga pasokan beras yang cukup, bahkan di tengah pertumbuhan populasi dan perubahan ekonomi yang cepat akibat pemindahan IKN. Langkah-langkah ini sangat

penting untuk menghindari krisis pangan dan memastikan stabilitas sosial serta kesejahteraan masyarakat di PPU.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

Pemindahan Ibu Kota Negara ke Kabupaten Penajam Paser Utara berpengaruh signifikan terhadap ketersediaan beras di wilayah tersebut. Peningkatan jumlah penduduk akibat pemindahan ini meningkatkan konsumsi beras, sementara terjadi alih fungsi lahan pertanian tanaman pangan. Faktor-faktor seperti migrasi penduduk, luas lahan, luas panen, produksi padi, produktivitas pertanian, dan efisiensi pasca panen semuanya mempengaruhi ketersediaan beras. Proyeksi menunjukkan tahun 2025 defisit sebesar 9.067 ton beras.

Pemindahan Ibu Kota Negara akan menyebabkan lonjakan jumlah penduduk yang signifikan, dampak dari peningkatan populasi ini adalah meningkatnya tekanan pada sektor pertanian untuk memenuhi kebutuhan beras yang lebih tinggi. Selain itu, pengalihan fungsi lahan pertanian mengurangi area yang tersedia untuk produksi pangan, berdampak langsung pada penurunan kapasitas produksi beras lokal. Penurunan cadangan beras di Kabupaten Penajam Paser Utara diproyeksikan akan berlanjut hingga tahun 2035 akibat kesenjangan antara produksi dan konsumsi beras. Jika tidak ada langkah-langkah efektif untuk meningkatkan produksi dan ketersediaan beras, potensi krisis pangan di masa depan bisa menjadi nyata. Hal ini tidak hanya akan mengancam ketahanan pangan, tetapi juga dapat memicu kenaikan harga beras. Kenaikan harga tersebut berpotensi mendorong tingkat inflasi di wilayah tersebut, yang pada akhirnya dapat mempengaruhi stabilitas ekonomi.

REFERENSI

- Andriyanto, A. and Yanuar, A. 2020. Model distribusi industri pangan di Jawa Barat dengan menggunakan pendekatan causal loop sistem dinamik. *Competitive*,15(1): 12–19.
- Ayun, Q. Kurniawan, S. and Saputro, W.A. 2020. Perkembangan Konversi Lahan pertanian di Bagian Negara Agraris. *Vigor: Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* 5(2): 38–44.
- Badan Pusat Statistik. 2023. Proyeksi Penduduk Kbupaten/Kota Provinsi Kalimantan Timur 2020–2035. *Hasil Sensus Penduduk 2020. BPS Daerah Kalimantan Timur*.
- Badan Pusat Statistik. 2023. *Data Produksi Tanaman Pangan*.
- Cahya, A. 2021. Analisis Faktor-faktor Penyebab Migrasi Penduduk Jawa Akibat Pertumbuhan Penduduk Yang Tinggi. *Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Lambung Mangkurat*.
- Darma, S. IKN. 2022. Momentum Mengoreksi Sistem Budidaya Pertanian, Mengarustengahkan Bahan Organik dan Pertanian Berkelanjutan. Hal: 42-34. Dalam: Rosmini. Arifin, M. and Anggraini, Y. *Membaca Ibu Kota Negara Secara Multidisplin*. Mulawarman University Press.
- Dudin, M.D.I. Wiranatha, A.S. and Sadyasmara, C.A.B. 2020. Simulasi Model Sistem Dinamik Ketersediaan Bawang Putih (*Allium sativum* L.) di Provinsi Bali," *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri ISSN*, vol. 2503, p. 488X.
- Fachrudin, D.H. Wildayanti, E.I.J.C. Nur'Iman, F. Siagian, T and Nasution, M.N. 2022. Model Sistem Dinamik Distribusi Bantuan Logistik Bencana Banjir (Studi Kasus Banjir Kecamatan Dayeuhkolot, Kabupaten Bandung). *Gema Ekonomi*.11(1).

- Faradiba, A.U. and Angellina, R. 2021. Analisis Kebutuhan Air Bersih Berdasarkan Jumlah Penduduk Di Desa Gedangkulut Kab. Gresik Melalui Pendekatan Sistem Dinamis," *Prosiding ESEC* 2(1):103–109.
- Fariza, R. 2022. Analisis Sistem Rantai Pasok Bawang Merah Di Kabupaten Sleman Dengan Pendekatan Simulasi Model System Dynamics. *Skripsi. Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.*
- First, A.Y. Barus, B. and Tjahjono, B. 2023. Ancaman Konversi Lahan Sawah Terhadap Kecukupan Beras di Kabupaten Musi Rawas. *Journal of Regional and Rural Development Planning (Jurnal Perencanaan Pembangunan Wilayah dan Perdesaan)* 7(1): 42–57.
- Goma, E.I. Sandy, A.S. Sambora, C.A. Pangestusi, M.J. and Hasballah, E. 2021. Analisis Dampak Pemindahan Ibu Kota Negara Terhadap Penggunaan Lahan di Kabupaten Penajam Paser Utara. *Jurnal Nusa Cendana*, vol. XXII No.4.
- Gita, P.S. 2019. Pembatasan alih fungsi lahan pertanian terhadap rencana pemindahan Ibu kota negara. *Ganaya: Jurnal Ilmu Sosial Dan Humaniora*, 2(2): 41–48.
- Hariati, H. and Saputri, A.S. 2022. Best Practice Kebijakan Pembangunan Ibu Kota Negara (IKN) Di Kalimantan Timur, Indonesia. *Journal of Government and Politics (JGOP)* 4(1): 16–28.
- Hasibuan, R.R.A. and Aisa, S. 2020. Dampak dan resiko perpindahan Ibu Kota terhadap ekonomi di Indonesia. *AT-TAWASSUTH: Jurnal Ekonomi Islam* 5(1): 183–203.
- Hidayat A. and Mustaniroh, S.A. 2005. Pengendalian Persediaan Cengkeh untuk Produksi Rokok dengan Pendekatan Program Dinamis: Suatu Studi Kasus di PT. Gandum Malang. *Jurnal Teknologi Pertanian, Universitas Brawijaya Malang.*
- Indonesia. 2002. *Undang-undang (UU) Nomor 3 Tahun 2022 tentang Ibu Kota Negara. Indonesia.*
- Kementerian Pertanian RI. 2023. *Grand Design Sektor Pertanian Di IKN.*
- Lenaini, I. 2021. "Teknik pengambilan sampel purposive dan snowball sampling," *Historis: Jurnal Kajian, Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Sejarah*, 6(1): 33–39.
- Oktyajati, N. Hisjam, M. and Sutopo, W. 2018. The dynamic simulation model of soybean in Central Java to support food self sufficiency: A supply chain perspective," in *AIP Conference Proceedings*, AIP Publishing.
- Pujiati, S. Pertiwi, A. Silfia, C. Ibrahim,D.M. and Hafida, S.H. 2020. Analisis Ketersediaan, Keterjangkauan Dan Pemanfaatan Pangan Dalam Mendukung Tercapainya Ketahanan Pangan Masyarakat Di Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Sosial Ekonomi Pertanian*16(2).
- Purnomo, B.H. Subayri, A. and Kuswardhani, N. 2015. Model sistem dinamik ketersediaan singkong bagi industri tape di Kabupaten Jember," *Jurnal Agroteknologi*,9(2): 162–173.
- Putri, D.R. Nanda, M. Rizal, S. Idroes, R. and Ismail, N. 2019. Interpretation of gravity satellite data to delineate structural features connected to geothermal resources at Bur Ni Geureudong geothermal field. in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, IOP Publishing*, 2019, p. 012003.
- Rifiana, R. 2018. Pola ketersediaan perberasan di Kalimantan Selatan. in *Prosiding Seminar Nasional Lingkungan Lahan Basah.*
- Rusdiana, S. and Maesyia, A. 2017. Pertumbuhan Ekonomi dan Kebutuhan Pangan di Indonesia. *Agriekonomika*, 6(1): 12–25.
- Saliem, H.P and Ariani, M. 2002. Ketahanan Pangan, Konsep, Pengukuran dan strategi. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi*: 12-14.

- Salsabila, A.H. and Nurwati, N. 2020. Deforestasi dan migrasi penduduk ke Ibu Kota baru kalimantan timur: peran sinergis pemerintah dan masyarakat. *Prosiding Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 7(1):27–39.
- Saputra, H. Karimuna, L. and Herdiansyah, D. 2019. Analisis Ketersediaan Beras Dengan Pendekatan Dinamik Kelurahan Pungguluku Kecamatan Laeya Kabupaten Konawe Selatan," *J. Sains dan Teknologi Pangan*, vol. 4.
- Setiadi. H. and Hatmani, R.D. 2022. Perancangan Model Sistem Dinamik Ketersediaan Beras Dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan di Kabupaten Bandung," *Jurnal Logistik Bisnis*,12(1): 56–59.
- Simanjuntak, D. 2023. Analisis Dinnamik Sistem Ketersediaan Beras di Kabupaten Bulungan. *Skripsi. Universitas Borneo Tarakan*.
- Sintiya, E.S. 2023. Analisis Ketersediaan Beras Menggunakan Sistem Dinamik Sebagai Pendukung Kebijakan Ketahanan Pangan. *JURNAL TECNOSCIENZA*,7(2): 268–282.
- Sriwana, I.K. Erni, N. and Abdullah, R. 2020. Perancangan model persediaan bahan baku ubi ungu pada produksi keripik ubi ungu dengan metode simulasi sistem dinamis, " *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 30(2).
- Syahputra, O.H. 2022. Masa Depan Kedaulatan Pangan: Dukungan Agroforestri Dalam Produksi Pangan Melalui Perhutanan Sosial. *in Prosiding Seminar Nasional Pertanian*: 255–266.
- Utomo, H. Udisubekti, C.M. and Nurhadi, S. 2005. Analisa Perilaku Supply–Demand Komoditas Bawang Merah Nasional Dengan Menggunakan Pendekatan Simulasi Model Sistem Dinamis1. *in Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi II*.