

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Ketahanan pangan merupakan salah satu isu strategis yang menjadi perhatian utama di banyak negara, termasuk Indonesia. Ketahanan pangan didefinisikan sebagai kondisi ketika seluruh masyarakat memiliki akses fisik, sosial, dan ekonomi terhadap pangan yang cukup, aman, bergizi, dan berkelanjutan agar memenuhi kehidupan yang sehat dan produktif. Pilar utama dalam ketahanan pangan meliputi ketersediaan, aksesibilitas, pemanfaatan, dan stabilitas pangan. Ketersediaan pangan mencerminkan kecukupan jumlah pangan, aksesibilitas pangan berkaitan dengan kemampuan masyarakat memperoleh pangan, pemanfaatan pangan berhubungan dengan kualitas gizi, sedangkan stabilitas pangan menentukan keberlanjutan pasokan dari waktu ke waktu. Secara umum, ketahanan pangan tidak hanya bergantung pada aspek produksi tetapi juga pada sistem distribusi, pola konsumsi, serta tata kelola pangan secara menyeluruh.

Indonesia menghadapi tantangan dalam memperkuat ketahanan pangan, berdasarkan *Global Food Security Index (GFSI) 2022* Indonesia menempati peringkat 63 dari 113 negara dengan skor 60,2 yang berarti posisi Indonesia berada pada level menengah dan perlu ditingkatkan (Lampiran 1). Peringkat ini mencerminkan adanya kesenjangan antara kapasitas produksi dan kemampuan negara dalam menjamin distribusi pangan yang merata serta akses masyarakat terhadap pangan yang berkualitas. Intervensi kebijakan yang lebih komprehensif juga diperlukan untuk mengintegrasikan aspek produksi, distribusi, dan konsumsi supaya sistem pangan nasional dapat lebih tangguh dan berkelanjutan.

Perkembangan ketahanan pangan nasional tercermin dari fluktuasi Indeks Ketahanan Pangan (IKP) di berbagai provinsi di Indonesia. Berdasarkan data badan pangan nasional terdapat kesenjangan yang cukup signifikan antara provinsi dengan kinerja IKP tinggi dan provinsi dengan kinerja rendah. Beberapa provinsi seperti Bali, Jawa Tengah, DI Yogyakarta, Sulawesi Selatan, dan Sumatera Barat secara konsisten menempati posisi teratas dalam capaian rata-rata IKP nasional tahun 2019 hingga 2024 (Lampiran 2). Capaian tersebut menunjukkan bahwa provinsi-provinsi tersebut memiliki sistem pangan yang relatif stabil dan mampu mengelola aspek

ketersediaan, akses, pemanfaatan, dan stabilitas pangan yang baik. Di sisi lain, provinsi seperti Papua Barat dan Papua masih berada pada kelompok IKP terendah yang menunjukkan kondisi kerentanan pangan yang lebih tinggi. Kesimpulan yang dapat diambil adalah perkembangan IKP nasional sangat erat kaitannya dengan kemampuan provinsi dalam mempertahankan stabilitas pangan masing-masing provinsinya.

Sumatera Barat menunjukkan *trend* peningkatan indeks ketahanan pangan yang cukup signifikan dalam 6 tahun terakhir dari tahun 2019. Pada tahun 2019 IKP Sumatera Barat tercatat sebesar 75,4 dan capaian tersebut meningkat menjadi 84,3 pada tahun 2024 (Lampiran 2). Kenaikan ini menunjukkan bahwa Sumatera Barat bergerak menuju kategori provinsi dengan ketahanan pangan yang kuat, dibandingkan dengan rata-rata nasional yang berada pada kisaran angka 72 sampai 76. Kondisi ini menunjukkan bahwa struktur pangan daerah memiliki pondasi yang relatif stabil. Peningkatan IKP ini juga mencerminkan adanya perbaikan dalam aspek ketersediaan, akses, stabilitas, dan pemanfaatan pangan oleh masyarakat. Dengan *trend* yang terus meningkat, Sumatera Barat memiliki peluang besar untuk memperkuat ketahanan pangan daerah secara berkelanjutan.

Padi sebagai tanaman penghasil beras yang memegang peranan penting dalam konteks ketahanan pangan di Indonesia, termasuk Sumatera Barat. Hal ini dikarenakan padi menjadi sumber pangan utama bagi sebagian besar penduduk. Menurut data Pola Pangan Harapan (PPH) periode 2020-2024 menunjukkan bahwa konsumsi energi dari padi-padian selalu berada di atas standar ideal, yaitu sebesar 1.050 kkal/kapita/hari. Angka pola pangan konsumsi padi-padian dari tahun 2020 hingga 2024 berkisar antara 56-60% dari total kebutuhan energi masyarakat tapi lebih tinggi dibandingkan dengan standar ideal yang hanya 50% (Lampiran 3). Ketergantungan yang tinggi terhadap padi-padian menunjukkan bahwa stabilitas produksi padi memiliki pengaruh langsung terhadap ketahanan pangan.

Komoditas padi tidak hanya sebagai penghasil bahan pangan pokok, namun juga sebagai komoditas ekonomis, komoditas sosial budaya, serta sebagai komoditas politis (Solikah *et al.*, 2020). Padi sebagai komoditas ekonomis dikarenakan menjadi sumber pendapatan utama bagi masyarakat dibandingkan dengan komoditas lain. penelitian menunjukkan bahwa padi merupakan

penyumbang terbesar terhadap pendapatan petani di wilayah sentra produksi seperti kabupaten Solok dan Tanah datar sehingga fluktuasi produksi padi langsung berpengaruh terhadap kesejahteraan ekonomi masyarakat pedesaan (Silviana & Werianton, 2019). Padi sebagai komoditas sosial budaya berperan dalam menjaga kearifan lokal untuk menjaga keseimbangan lingkungannya. Beberapa daerah memiliki kearifan lokal yang sangat kental sehingga dalam membudidayakan tanaman padi sering dilakukan kegiatan adat mulai dari pra tanam hingga pasca panen (Mursalim *et al.*, 2022). Padi sebagai komoditas politis dinilai sebagai strategi efektif dalam menarik perhatian masyarakat, hal ini dikarenakan dapat dijadikan sebagai media kampanye pendanaan politik yang memunculkan perdebatan. Kedudukan politikus dalam perpolitikan dapat terancam jika dianggap sebagai pendukung kebijakan yang tidak membela petani. Posisi tawar politik yang tinggi menempatkan beras sebagai representatif dalam melihat kesejahteraan masyarakat kecil, hal ini dibuktikan sejak awal abad ke-19 dalam menentukan kebijakan kesejahteraan selalu difokuskan dalam perbaikan pertanian (Nasution *et al.*, 2023).

Peran padi yang sangat luas dalam berbagai dimensi tersebut, maka menjaga dan meningkatkan produksi merupakan hal yang sangat krusial untuk menjamin keberlanjutan ketersediaan pangan dan stabilitas kesejahteraan masyarakat secara nasional. Produksi padi yang memadai dapat memastikan ketersediaan beras secara berkelanjutan yang dapat mengurangi impor pangan pokok, terutama karena impor dapat menurunkan pendapatan petani lokal dan menciptakan kerentanan melalui ketergantungan terhadap pasar eksternal (Yasinta *et al.*, 2025). Stabilitas produksi padi juga berpengaruh dalam menjaga harga beras di tingkat konsumen maupun produsen dengan harga yang stabil. Peningkatan produksi padi juga dapat meningkatkan pendapatan petani dan memperkuat ekonomi terutama daerah pedesaan (Ramadhan dan Retno Faridatussalam, 2025). Oleh karena itu, produksi padi tidak hanya menjadi indikator keberhasilan sektor pertanian tetapi juga komponen strategis dalam mendukung ketahanan pangan, pembangunan daerah, dan stabilitas ekonomi secara keseluruhan.

Peramalan atau *Forecasting* merupakan salah satu aspek penting dalam menghadapi dinamika persaingan dan ketidakpastian global. Peramalan memungkinkan manajemen untuk memprediksi kondisi di masa datang sehingga dapat menyusun strategi, kebijakan, dan prioritas yang lebih terukur. Peramalan juga menjadi instrumen yang penting dalam mendukung keputusan berbasis data yang mampu meminimalisir risiko kesalahan yang terjadi (Sutriana & Sudirman, 2024). Tidak hanya jangka panjang peramalan juga berperan dalam aspek operasional, sehingga suatu perusahaan atau instansi dapat mengatur kapasitas produksi, distribusi, serta penyediaan barang dan tenaga kerja secara efisien. Hal ini berdampak pada pengurangan biaya, peningkatan efektifitas dan penghindaran kerugian akibat kekurangan pasokan (Petropoulos *et al.*, 2022).

Metode *time series* menjadi salah satu pendekatan yang banyak digunakan dalam *Forecasting*, hal ini dikarenakan memiliki keunggulan dalam mengelola data historis untuk mengidentifikasi pola, *trend*, maupun musiman. Metode *time series* juga mampu memberikan proyeksi jangka panjang maupun jangka pendek dengan akurasi yang tinggi, hal ini sangat relevan dengan kebijakan pangan. Model umum yang digunakan dalam *time series* adalah ARIMA, SARIMA, dan *holt-winters* terbukti memiliki kemampuan yang akurat dalam memprediksi data produksi yang bersifat musiman dan non stasioner (Jenkins *et al.*, 2016). Penerapan metode ini diharapkan pemerintah dapat memperoleh gambaran mengenai ketersediaan pangan di masa depan dan selanjutnya sebagai dasar penentuan stok nasional, rencana impor, dan strategi distribusi pangan antar wilayah.

Peramalan produksi padi sangat penting bagi Provinsi Sumatera Barat, karena Sumatera Barat sangat bergantung pada beras sebagai komoditas pangan utama, sehingga fluktuasi produksi secara langsung mempengaruhi stabilitas ketahanan pangan daerah. Peramalan produksi tidak hanya membantu pemerintah daerah dalam mengidentifikasi potensi surplus dan defisit beras tetapi juga menjadi dasar dalam penyusunan strategi stabilitas pangan pengendalian harga dan penentuan kebutuhan cadangan pangan daerah. Peramalan produksi padi juga mendukung integrasi data pemerintahan dengan kebijakan adaptasi perubahan lingkungan, mengingat pola cuaca ekstrem semakin mempengaruhi keberlanjutan produksi pangan. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya terletak pada

kemampuan meramalkan output pertanian khususnya padi, tetapi juga kontribusi dalam memperkuat sistem ketahanan pangan jangka panjang dan mendorong pembangunan pertanian berkelanjutan di Sumatera Barat.

Penelitian dengan metode *time series* dalam peramalan produksi padi telah banyak dilakukan sebelumnya. Penelitian Kesuma *et al.* (2024) menyebutkan menjelaskan bahwa penerapan metode *time series regression* dalam peramalan produksi padi di Indonesia dan menemukan bahwa model tersebut cukup efektif dengan tingkat akurasi MAPE 8,65%. Penelitian Harif dan Karthikeyan (2024) menerapkan *fuzzy time series* pada produksi padi di India dan membuktikan bahwa metode ini mampu menangkap ketidakpastian data sekaligus menghasilkan proyeksi yang akurat. Selain itu penelitian Junaedi *et al.* (2025) membandingkan model SARIMA dengan metode ARIMA memprediksi penjualan barang, dan hasilnya menunjukkan bahwa SARIMA lebih akurat daripada ARIMA dengan RMSE 0.03 pada data *testing* dibandingkan RMSE 0.07 untuk ARIMA. Selain itu, pada model ARIMA konvensional jarang menangkap pola musiman dan menghasilkan lag prediksi di bulan-bulan puncak.

Penelitian mengenai peramalan produksi padi juga telah banyak dilakukan dengan berbagai metode *time series*, namun penelitian sebelumnya masih berfokus pada aspek teknis, seperti perbandingan akurasi model, identifikasi pola musiman, atau evaluasi tingkat kesalahan. Penelitian tersebut tidak mengintegrasikan hasil ramalan ke dalam kerangka ketahanan pangan daerah, sehingga temuan yang dihasilkan kurang optimal sebagai dasar perumusan kebijakan pangan strategis. Keterbatasan ini menjadi semakin signifikan di provinsi yang sangat bergantung pada komunitas padi seperti Sumatera Barat, dimana dinamika produksi padi memiliki implikasi langsung terhadap stabilitas ketersediaan pangan. Oleh karena itu, penelitian ini melakukan pendekatan yang lebih komprehensif dengan menggabungkan teknik peramalan produksi padi berbasis *time series* dengan analisis mengenai bagaimana hasil prediksi tersebut dapat mempengaruhi dan memperkuat ketahanan pangan di tingkat provinsi. Pendekatan ini tidak hanya menghasilkan proyeksi produksi yang lebih membantu secara kebijakan, tetapi juga berkontribusi terhadap pengembangan strategi manajemen pangan jangka

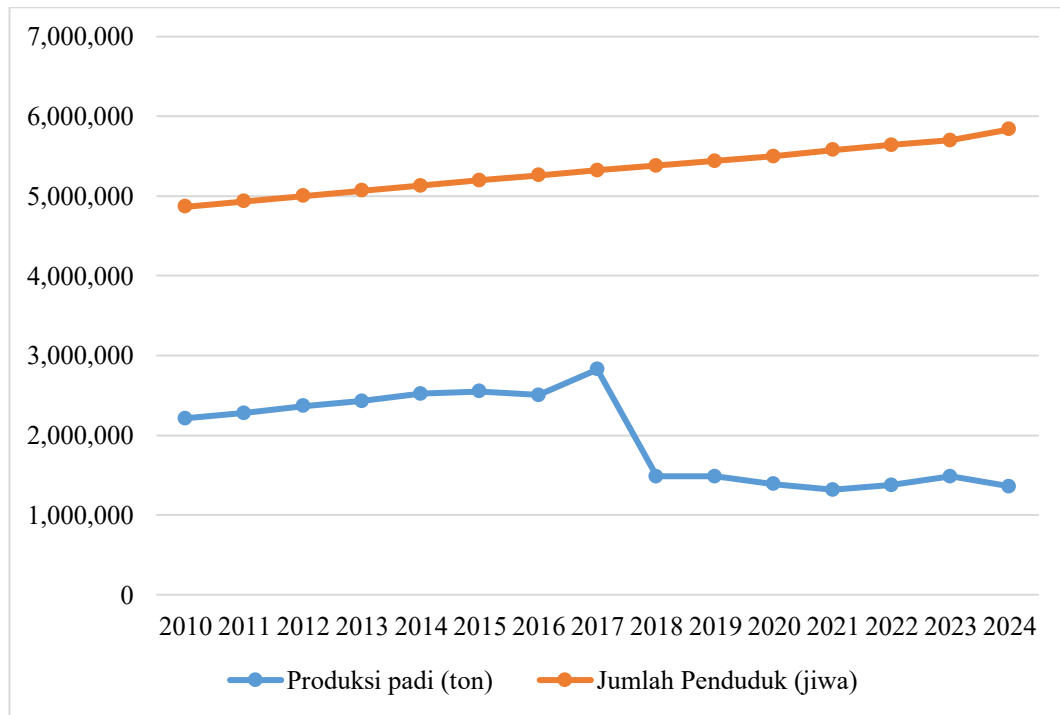
menengah Sumatera Barat melalui pemanfaatan hasil peramalan sebagai landasan pengambilan keputusan yang lebih responsif dan berbasis data.

B. Rumusan Masalah

Sumatera Barat dikenal sebagai salah satu sentra produksi padi di Indonesia, dengan rata-rata produksi tahun 2019 hingga 2023 mencapai sekitar 1,41 juta ton. Pangsa produksinya mencapai 2,59 persen yang menempatkannya pada kategori provinsi dengan kontribusi menengah namun tetap signifikan dalam struktur produksi padi di Indonesia (Lampiran 4). Produksi padi terutama berasal dari lahan sawah irigasi teknis dan setengah teknis yang tersebar di daratan-daratan subur seperti kabupaten Solok, Padang Pariaman, Tanah Datar, dan Pesisir Selatan didukung oleh ketersediaan sumber air dari sistem irigasi Batang Hari, Batang Anai, dan jaringan pengairan di sepanjang lembah bukit barisan. Variasi agroekosistem dari dataran tinggi hingga pesisir memberikan fleksibilitas musim tanam, yang mengakibatkan sebagian wilayah melakukan lebih dari satu kali panen per tahun. Kinerja subsektor padi di provinsi ini tidak hanya mencerminkan kapasitas produksi, tetapi juga menunjukkan pentingnya integrasi antara pengelolaan lahan keberlanjutan sistem irigasi, dan peningkatan produktivitas melalui penggunaan varietas unggul, sehingga sektor pangan menjadi lebih adaptif terhadap dinamika iklim dan kebutuhan konsumsi masyarakat.

Perkembangan produksi padi di Sumatera Barat sepanjang 2010-2024 menunjukkan dinamika yang cukup signifikan, dimana *trend* pertumbuhan relatif stabil pada awal tahun 2010 namun mengalami penurunan setelah tahun 2017 (Gambar 1). Pada periode 2010–2016, produksi meningkat dari 2,211 juta ton menjadi 2,503 juta ton, atau mengalami kenaikan sekitar 13,21%, yang didukung oleh kondisi lahan yang masih optimal serta kinerja irigasi yang relatif terjaga. Puncak produksi terjadi pada tahun 2017 dengan capaian 2,843 juta ton, atau meningkat sekitar 13,58% dibandingkan tahun 2016. Namun setelah itu produksi mengalami penurunan yang sangat tajam menjadi 1,483 juta ton pada tahun 2018, yang berarti turun sekitar 47,84% dibandingkan tahun 2017. Penurunan produksi terus berlanjut hingga 1,356 juta ton pada tahun 2024 atau menurun sekitar 8,56% dibandingkan tahun 2018. Perubahan produksi yang sangat signifikan ini

menunjukkan bahwa tekanan yang dihadapi sektor produksi padi di Sumatera Barat tidak hanya bersifat siklus jangka pendek, tetapi berkaitan dengan perubahan kondisi dasar dalam sistem produksi.



Gambar 1. Grafik Perkembangan Jumlah Penduduk dan produksi Padi di Sumatera Barat tahun 2010-2024

Sumber : BPS Sumatera Barat, 2025

Jumlah penduduk di Provinsi Sumatera Barat terus mengalami peningkatan. Pada tahun 2010 jumlah penduduk tercatat sebesar 4,865 juta jiwa dan meningkat menjadi 5,836 juta jiwa pada tahun 2024, atau mengalami kenaikan sekitar 19,96%. Peningkatan jumlah penduduk ini secara langsung meningkatkan tekanan terhadap kebutuhan pangan regional. Di sisi lain, konsumsi padi-padian per kapita masyarakat mengalami penurunan dari 117,8 kg/kapita/tahun pada tahun 2018 menjadi 109,2 kg/kapita/tahun pada tahun 2024, atau turun sekitar 7,30%. Meskipun terjadi penurunan konsumsi per kapita, penurunan tersebut tidak cukup besar untuk menurunkan kebutuhan total padi-padian karena pertumbuhan penduduk yang cukup tinggi. Hal ini terlihat dari kebutuhan padi-padian pada tahun 2018 yang mencapai 634 ribu ton, kemudian meningkat menjadi 637 ribu ton pada tahun 2024, atau mengalami kenaikan sekitar 0,47%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa meskipun konsumsi padi-padian perkapita mengalami

penurunan, kebutuhan total terhadap padi-padian tetap meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk.

Tabel 1. Jumlah konsumsi padi-padian rata-rata Sumatera Barat tahun 2018-2024

Tahun	Konsumsi (Kapita/Tahun/Kg)
2018	117,80
2019	114,90
2020	112,30
2021	113,20
2022	113,20
2023	112,60
2024	109,20

Sumber: (BPN, 2025)

Penurunan produksi padi di Sumatera Barat berkaitan erat dengan penyusutan luas lahan sawah sepanjang tahun 2010-2024, berkurang dari 229.693 hektar menjadi 184.776 hektar dapat dilihat pada tabel 2. Konversi lahan pertanian ke penggunaan non-pertanian, tekanan urbanisasi, serta intensifikasi alih fungsi lahan di wilayah produktif seperti Padang Pariaman, Pesisir Selatan, dan Tanah Datar telah mengurangi kapasitas ekologis dan agronomis wilayah dalam menopang produksi padi. Alih fungsi tersebut umumnya terjadi pada lahan bervegetasi, terutama sawah irigasi, yang berubah menjadi kawasan terbangun dan permukiman, sebagaimana tercermin dari peningkatan jumlah rumah tinggal kategori milik sendiri yang menjadi indikator ekspansi ruang terbangun. Data DIKPLHD tahun 2024 Provinsi Sumatera Barat menunjukkan bahwa sekitar 20.000 hektar sawah telah beralih fungsi menjadi lahan perkebunan maupun pemukiman, sehingga luas sawah tersisa hanya sekitar 215.000 hektar dengan produksi rata-rata 1,4 juta ton per tahun (DIKPLHD, 2024). Selain itu, menurut penelitian Saputra dan Magriasti (2022) pada tahun 2016 Sumatera Barat telah kehilangan 14,6 persen lahan sawah, yang diakibatkan alih fungsi lahan. Daerah kabupaten-kabupaten lahan sawah dialihkan menjadi lahan sawit, seperti di Pasaman Barat, Pesisir Selatan, dan Dharmasraya, sedangkan di daerah-daerah perkotaan dialihkan menjadi lahan untuk perumahan dan infrastruktur, seperti di Kota Bukittinggi, Padang, dan Padang Panjang.

Tabel 2. Luas lahan sawah yang diolah (Ha) Sumatera Barat tahun 2010-2024

Tahun	Luas Lahan Sawah (Ha)
2010	229,693.00
2011	239,635.00
2012	236,840.00
2013	229,125.00
2014	233,371.00
2015	230,672.10
2016	230,175.80
2017	230,098.60
2018	230,098.60
2019	226,693.60
2020	216,731.00
2021	198,316.75
2022	198,725.29
2023	196,279.93
2024	184,776.40

Sumber: BPS Sumatera Barat, 2025

Produktivitas padi di Sumatera Barat memperlihatkan pola yang fluktuatif dengan *trend* meningkat hingga 2017 dengan produktivitas mencapai 52,74 ku/ha, kemudian menurun pada tahun-tahun berikutnya hingga 45,94 ku/ha pada 2024. Penurunan produktivitas pasca tahun 2017 menunjukkan bahwa selain berkurangnya luas lahan dan panen, produktivitas padi juga menurun (Lampiran 5). Dengan meningkatnya jumlah penduduk dan menurunnya produktivitas, Sumatera Barat menghadapi tantangan ganda dalam menjaga ketahanan pangan. Efisiensi usaha tani, pemulihan infrastruktur irigasi, pengembangan varietas unggul adaptif, dan perlindungan lahan sawah tetap menjadi prasyarat utama untuk mengembalikan kapasitas produksi padi ke tingkat yang mampu memenuhi kebutuhan konsumsi masyarakat secara berkelanjutan.

Perubahan produksi padi di Sumatera Barat yang terlihat dari capaian *output*, pergeseran pemanfaatan luas lahan sawah, serta pertumbuhan jumlah penduduk yang terus meningkat menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan dan kapasitas penyediaan pangan daerah. Kondisi ini menimbulkan persoalan mengenai sejauh mana pola historis produksi padi mampu memenuhi tuntutan ketahanan pangan di masa mendatang, terutama ketika produktivitas tidak selalu meningkat secara konsisten akibat faktor iklim, teknis budidaya, maupun

perubahan penggunaan lahan. Situasi tersebut menuntut adanya pendekatan analitis yang mampu membaca pola, *trend*, dan kecenderungan jangka panjang maupun musiman sehingga dapat menghasilkan proyeksi produksi yang akurat dan relevan bagi perencanaan kebijakan pangan. Berdasarkan hal yang telah diuraikan diatas, penulis tertarik melakukan penelitian dengan rumusan pertanyaan:

1. Bagaimana pola data produksi padi di Sumatera Barat selama periode Januari 2018 hingga Desember 2025?
2. Bagaimana hasil peramalan produksi padi di Sumatera Barat untuk periode Januari 2026 hingga Desember 2028?

Berdasarkan rumusan pertanyaan penelitian tersebut, maka peneliti tertarik untuk meneliti dengan judul penelitian “**Peramalan Produksi Padi Sumatera Barat dalam Upaya Mendukung Ketahanan Pangan**”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi dan menganalisis data produksi padi di Sumatera Barat selama periode Januari 2018 hingga Desember 2025.
2. Melakukan peramalan produksi padi di Sumatera Barat untuk periode Januari 2026 hingga Desember 2028 dan menganalisis hasil peramalan tersebut dalam mewujudkan ketahanan pangan.

D. Manfaat Penelitian

Dengan adanya penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi Pemerintah

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan landasan data kuantitatif yang kuat untuk merancang kebijakan pangan yang lebih proaktif dan tepat sasaran. Dengan prediksi produksi padi yang akurat, pemerintah dapat mengatur stok pangan, impor, distribusi, dan strategi ketahanan pangan secara lebih efektif sehingga stabilitas ketersediaan pangan dapat terjaga.

2. Bagi Akademisi

Penelitian ini dapat menjadi referensi dan bahan kajian penting untuk penelitian selanjutnya terkait peramalan komoditas pertanian dan ketahanan pangan. Hasil dan metodologi yang digunakan memberikan dasar yang kuat untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan pengaplikasian model yang lebih baik di bidang agribisnis dan statistik pertanian.

3. Bagi Pelaku Agribisnis

Penelitian ini memberikan an dan proyeksi terkait pasokan padi di masa depan yang dapat digunakan sebagai dasar dalam perencanaan bisnis. Dengan informasi proyeksi produksi, pelaku agribisnis dapat merancang strategi produksi, pemasaran, dan pengelolaan sumber daya agar bisnisnya lebih efisien dan berkelanjutan.

