

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang Masalah

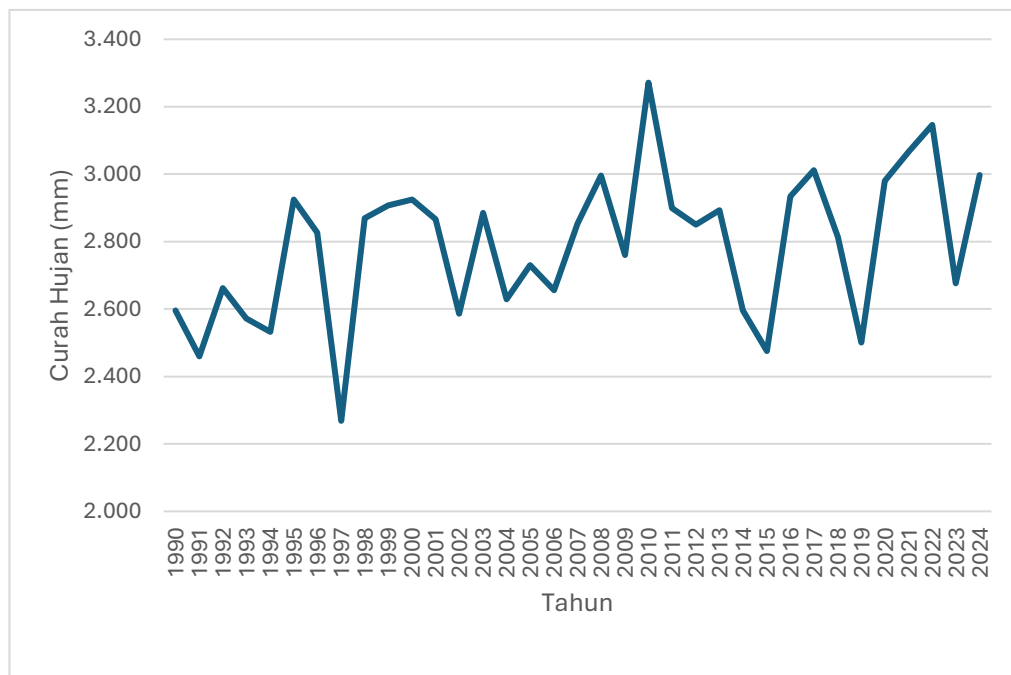
Padi merupakan komoditas vital yang menopang ketahanan pangan dan perekonomian petani Indonesia. Namun, volume produksi padi nasional senantiasa mengalami fluktuasi tajam secara historis. Ketidakstabilan ini terutama disebabkan oleh tingginya ketergantungan pada Pulau Jawa sebagai sentra utama, yang saat ini terancam oleh konversi lahan secara masif. Di sisi lain, kendati intervensi teknologi dan intensifikasi pertanian telah diterapkan, adanya keterbatasan adaptasi dan ketimpangan produktivitas antardaerah membuat hasil panen nasional masih belum konsisten (Mulyani et al., 2025)

Stabilitas output padi krusial bagi ketahanan pangan serta keseimbangan sosio-ekonomi domestik (Satu Data Pertanian, 2024). Namun, dua dekade terakhir, produksi nasional tertekan akibat degradasi lahan dan perubahan iklim global. Anomali iklim berupa eskalasi suhu ekstrem mengganggu pola tanam serta mengancam agrikultur dunia, khususnya negara berkembang (FAO, 2022). Sektor pertanian tropis seperti Indonesia dinilai paling rentan terhadap volatilitas cuaca ini (IPCC, 2021).

Kuantitas produksi padi nasional ditentukan secara langsung oleh interaksi antara dinamika curah hujan dan ketersediaan luas panen. Fluktuasi curah hujan baik pemicu banjir maupun kekeringan mempengaruhi pasokan air irigasi serta mengganggu fase pertumbuhan tanaman, sementara luas panen menjadi determinan fisik utama besaran volume output. Ketika anomali iklim merusak pola presipitasi dan memicu penyusutan area panen akibat gagal tanam (puso),

akumulasi kedua faktor tersebut secara signifikan menekan produktivitas dan mengganggu stabilitas pasokan pangan nasional (Nugroho et al., 2025).

Konsekuensinya, fluktuasi volume panen komoditas ini menjadi potret nyata dari menyusutnya ketersediaan lahan aktif dan ketidakpastian pola presipitasi. Data empiris menunjukkan tren penurunan kapasitas produksi yang signifikan pada periode kekeringan panjang. Dinamika ini mengonfirmasi bahwa penyusutan areal agrikultur dan pergeseran iklim merupakan disinsentif



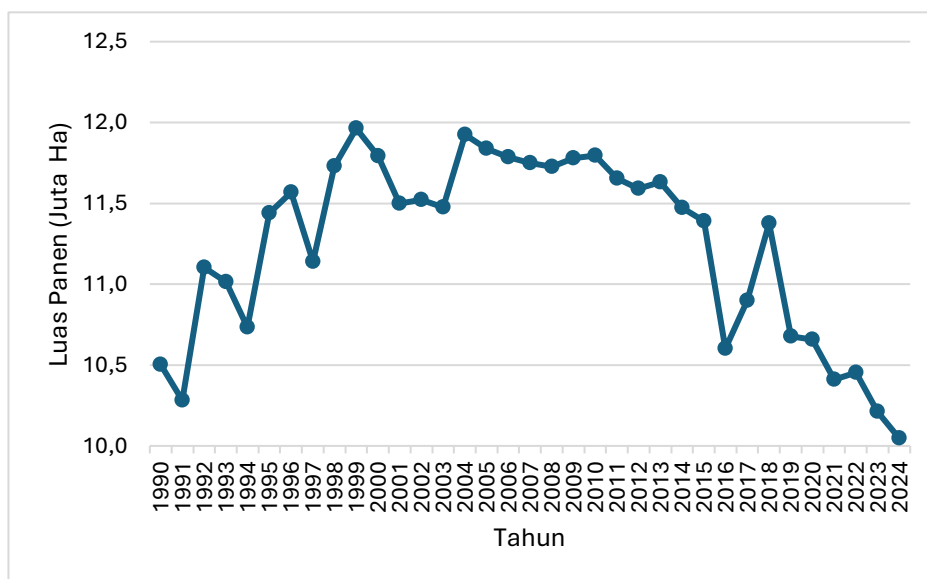
utama yang mendestabilisasi pemenuhan stok pangan nasional panjang (BPS, 2025)

Sumber : *Climate Change Knowledge Portal (CCKP)*, 2026

Gambar I-1 Curah hujan tahunan Indonesia 1990-2024

Berdasarkan Gambar I-1, analisis historis 34 tahun terakhir mengonfirmasi fluktuasi presipitasi Indonesia dengan rerata 2.789,14

mm/tahun (BMKG, 2025). Meskipun intensitas puncak tercatat pada 2010 dan 2024, defisit curah hujan ekstrem di bawah ambang normal teridentifikasi pada 1997, 2015, 2019, dan 2023. Periodisitas penurunan curah hujan terendah ini merefleksikan imbas anomali iklim El Nino yang secara empiris memicu penyusutan luas panen serta degradasi total produksi padi domestik (FAO, 2025). Berikut grafik luas panen di Indonesia



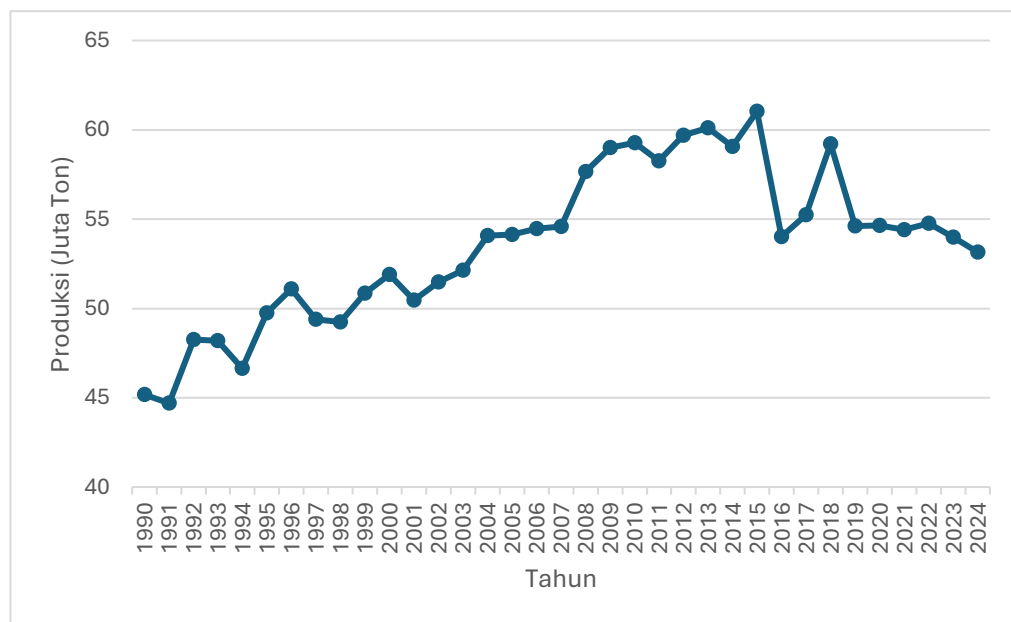
Sumber : FAO, 2026

Gambar I-2 Luas Panen Padi (1990-2024)

Berdasarkan Gambar I-2 Luas panen padi Indonesia selama 34 tahun dari tahun 1990-2024 memiliki trend yang fluktuatif. Fenomena dalam kurun waktu 5 tahun terakhir yaitu 2020-2024 luas panen padi mengalami penyempitan yaitu cenderung menurun, pada tahun 2020 luas panen padi hanya sebesar 10.657.275 ha. Hal ini mengalami penyusutan dari tahun 2019 yang lebih tinggi yaitu sebesar 10.677.887 ha. Pada data terakhir tahun 2024 luas panen padi terus

mengalami penurunan yaitu sebesar 10.046.135 ha (FAO, 2026).

Luas panen padi menjadi perhatian serius karena sangat berisiko apabila terus mengalami penurunan. Penurunan luas panen padi berdampak pada kemampuan Indonesia dalam memproduksi beras sebagai bahan pokok menjadi terbatas yang berisiko dalam menyediakan pangan penduduk yang terus mengalami peningkatan setiap tahun (Muttaqin, A. F., & Suman, A., 2023).



Sumber : FAO, 2026

Gambar I-3 Jumlah Produksi Padi (1990-2024)

Berdasarkan data historis periode 1990–2024, produksi padi menunjukkan dinamika yang berfluktuasi dengan kecenderungan meningkat dalam jangka panjang. Produksi terendah dicatat pada tahun 1991 sebesar 44.688.240 ton, sedangkan tingkat produksi tertinggi (*peak*) berhasil dicapai pada tahun 2015 sebesar 61.031.000 ton. Memasuki periode 2016 hingga 2024, tren produksi cenderung mengalami penurunan dan fluktuasi melandai dengan kisaran rata-

rata 53 hingga 59 juta ton, di mana pada tahun 2024 produksi mencatatkan angka sebesar 53.142.727 ton (Hasanah L, 2022).

Sebagian besar penelitian peramalan produksi padi terdahulu masih berfokus pada pendekatan linier tunggal berbasis histori data tanpa mempertimbangkan interaksi antarvariabel. Pendekatan berbasis *time series* konvensional ini menciptakan *gap metodologis*, di mana dinamika eksternal seperti anomali iklim dan perubahan luas panen terabaikan dalam pemodelan, sehingga model gagal menangkap dampak nyata guncangan lingkungan secara sistematis (Ray et al., 2024)

Peramalan univariat ARIMA pada curah hujan, luas panen, dan produksi padi sangat krusial untuk memetakan tren mandiri sekaligus menyediakan data input masa depan. Meskipun demikian, model ARIMA memiliki keterbatasan karena mengabaikan guncangan eksternal. Keterbatasan ini diatasi melalui model ARIMAX yang mengintegrasikan curah hujan dan luas panen sebagai variabel eksogen guna mengukur pengaruh eksternal tersebut secara nyata (Supriyadi et al., 2022).

1.2 Rumusan Masalah

Fluktuasi curah hujan periode 1990–2024 serta ancaman El Nino dan La Nina berisiko mengganggu luas panen dan produksi padi nasional. Oleh karena itu, peramalan curah hujan di masa depan penting dilakukan untuk mengidentifikasi potensi anomali iklim dan memastikan kesiapan pasokan air bagi budi daya padi di Indonesia. Luas panen dan produksi padi di Indonesia periode 1990–2024 menunjukkan tren yang fluktuatif, dengan penurunan luas panen yang kian

signifikan dalam lima tahun terakhir (2020–2024). Tren penyusutan ini mengancam keberlanjutan hasil panen, sehingga analisis peramalan penting dilakukan untuk memproyeksikan arah produksi padi nasional di masa depan.

Variabilitas curah hujan dan penyusutan luas panen merupakan dua faktor utama yang memengaruhi dinamika produksi padi. Oleh karena itu, penelitian ini merumuskan masalah mengenai seberapa signifikan pengaruh kedua variabel eksternal tersebut terhadap produksi padi nasional secara nyata. Berdasarkan rumusan masalah tersebut, pertanyaan penelitian yang diajukan adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana peramalan curah hujan di Indonesia tahun 2026-2030?
2. Bagaimana peramalan luas panen padi di Indonesia tahun 2026- 2030?
3. Bagaimana peramalan produksi padi di Indonesia tahun 2026-2030?
4. Bagaimana pengaruh variabel curah hujan dan luas panen terhadap hasil produksi padi di Indonesia?

1.3 Batasan Masalah

1. Jenis komoditas penelitian ini yaitu komoditas padi Indonesia
2. Fokus penelitian yaitu iklim historis klimatologi tahunan curah hujan CRU
3. Fokus penelitian ini menganalisis peramalan curah hujan, luas panen, dan produksi tahunan di Indonesia
4. Fokus penelitian ini menganalisis pengaruh variabel eksogen curah hujan dan luas panen terhadap produksi padi Indonesia
5. Hasil peramalan berfokus pada periode tahun 2026-2030.

1.4 Tujuan Penelitian

1. Menganalisis peramalan curah hujan di Indonesia tahun 2026-2030
2. Menganalisis peramalan luas panen padi di Indonesia tahun 2026- 2030
3. Menganalisis peramalan produksi padi di Indonesia tahun 2026- 2030
4. Menganalisis pengaruh variabel curah hujan dan luas panen terhadap hasil produksi padi di Indonesia

1.5 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Praktis

Memberikan masukan berbasis data proyeksi bagi pemerintah dalam menetapkan kebijakan stok beras nasional, mengantisipasi dampak iklim ekstrem, serta merencanakan strategi ketahanan pangan secara lebih terukur, sekaligus bagi petani dalam meminimalkan risiko kerugian akibat ketidakpastian iklim

2. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memperluas kajian ekonometrika pertanian melalui pembuktian empiris. Bagi pembaca penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi untuk peneliti selanjutnya terkait analisis peramalan usahatani lainnya