

BAB V

SIMPULAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil peramalan Curah Hujan, Luas Panen, dan Produksi Padi Indonesia Periode tahun 2026-2030 dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Model ARIMA (0,1,1) memproyeksikan rata-rata curah hujan tahunan Indonesia stabil di angka 2.879,19 mm hingga 2030, namun pelebaran interval ketidakpastian (2.425,48–3.332,91 mm) mengindikasikan tingginya risiko iklim ekstrem (El Niño dan La Niña), sehingga diperlukan mitigasi terintegrasi melalui distribusi benih tahan genangan, perluasan AOTP, dan penguatan Gerdal OPT.
2. Model ARIMA (0,1,3) memproyeksikan luas panen padi stagnan di angka 9,97 juta ha pada 2030, dengan interval ketidakpastian 8,85–11,09 juta ha akibat risiko konversi lahan hingga potensi intensifikasi (IP 300), sehingga penegakan regulasi LP2B, rehabilitasi irigasi, dan adopsi teknologi mitigasi perlu dipercepat demi mengejar potensi batas atas.
3. Model ARIMA (2,1,0) memproyeksikan produksi padi Indonesia (2026–2030) stabil di kisaran 53,61–53,81 juta ton, dengan rentang ketidakpastian 47,37–59,92 juta ton akibat risiko iklim hingga potensi teknologi, sehingga pemerintah perlu menerapkan strategi ganda adaptif melalui perluasan AOTP, pompanisasi, benih unggul, dan penegakan regulasi LP2B.
4. Model ARIMAX (0,1,0) menunjukkan produksi padi dipengaruhi curah hujan dan luas panen secara berlawanan: kenaikan curah hujan berdampak negatif (menurunkan 3.428,29 ton/unit akibat banjir, OPT, dan puso), sedangkan

penambahan 1 ha luas panen berdampak positif (meningkatkan 4,68 ton gabah), menegaskan krusialnya perlindungan dan ekspansi lahan produktif.

5.2. Keterbatasan

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu dicermati, di antaranya:

1. Penelitian ini menggunakan data agregat tahunan yang secara konseptual menyamarkan (*smoothing*) pola fluktuasi jangka pendek. Akibatnya, model ARIMA/ARIMAX yang dihasilkan sama sekali tidak mampu menangkap efek musiman (*seasonal effect*) seperti dinamika pola tanam bulanan maupun pergeseran musim panen.
2. Pemodelan ARIMAX dalam penelitian ini hanya melibatkan dua variabel eksogen, yaitu curah hujan (X1) dan luas panen (X2). Faktor penting lainnya seperti penggunaan pupuk, ketersediaan sarana irigasi, serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), serta penyesuaian teknologi pertanian belum diakomodasi secara langsung di dalam model.
3. Data yang digunakan merupakan data agregasi tahunan skala nasional. Akibatnya, model belum mampu merepresentasikan variabilitas atau anomali iklim lokal serta karakteristik mikroklimat yang berbeda-beda di setiap daerah/provinsi di Indonesia.

5.3. Implikasi Penelitian

5.3.1 Implikasi Praktis

Secara praktis, pemerintah harus memperketat regulasi LP2B guna mencegah alih fungsi lahan serta menaikkan Indeks Pertanaman ke IP 300 melalui rehabilitasi irigasi. Selain itu, langkah percepatan distribusi benih tahan genangan/kekeringan, optimalisasi pompanisasi, dan penguatan Gerakan Pengendalian OPT wajib dilakukan. Sementara di tingkat petani, perlindungan pendapatan akibat kegagalan panen perlu dijamin melalui perluasan kepesertaan AUTP, yang didukung penyediaan mesin pengering gabah (*dryer*) untuk menjaga mutu pascapanen dan stabilitas pasokan beras nasional

5.3.2 Implikasi Teoritis

Secara teoritis, temuan ini membuktikan efektivitas model ARIMA dan ARIMAX dalam meramalkan sektor pertanian nasional, sekaligus mengonfirmasi bahwa produksi padi Indonesia masih didominasi oleh faktor luas lahan (*area-driven*). Penelitian ini memberikan bukti empiris dampak negatif curah hujan terhadap produksi akibat risiko banjir, pembusukan gabah, dan ledakan OPT. Selain itu, lebarnya interval ketidakpastian mempertegas perlunya mengintegrasikan variabel kejutan iklim ekstrem (*stochastic shocks*) seperti El Niño dan La Niña ke dalam model peramalan masa depan.