

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian di atas mengenai pemodelan produksi padi menggunakan regresi data panel di Provinsi Sumatera Barat untuk 19 kabupaten/kota periode 2018–2024, diperoleh Kesimpulan yaitu sebagai berikut.

1. Berdasarkan serangkaian pengujian dalam menentukan model regresi data panel, diperoleh *Random Effect Model* (REM) sebagai model yang digunakan dalam penelitian ini. Pada Uji Chow, hasil pengujian menunjukkan bahwa *Fixed Effect Model* (FEM) lebih tepat dibandingkan *Common Effect Model* (CEM). Kemudian, hasil Uji Hausman menunjukkan bahwa *Random Effect Model* (REM) lebih sesuai dibandingkan *Fixed Effect Model* (FEM). Hasil tersebut diperkuat oleh Uji Lagrange Multiplier (LM) yang menunjukkan bahwa *Random Effect Model* (REM) lebih tepat digunakan dibandingkan *Common Effect Model* (CEM). Oleh karena itu, REM ditetapkan sebagai model akhir untuk menganalisis produksi padi di Provinsi Sumatera Barat.
2. Berdasarkan hasil estimasi *Random Effect Model* dengan *standard error Driscoll–Kraay*, variabel luas panen menunjukkan pengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi. Nilai koefisien sebesar 4,8044 menunjukkan bahwa peningkatan luas panen sebesar 1 hektare berkaitan dengan peningkatan produksi padi sebesar 4,8044 ton, dengan asumsi penggunaan pupuk tidak berubah. Hasil ini menunjukkan bahwa luas panen menjadi salah satu faktor yang berpengaruh nyata terhadap produksi padi pada wilayah dan periode yang diteliti. Sebaliknya, penggunaan pupuk tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi pada tingkat signifikansi 5%. Hal tersebut terlihat dari nilai *p-value* sebesar 0,99046 yang lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, berdasarkan model dan data penelitian, belum terdapat bukti statistik yang memadai bahwa perubahan penggunaan pupuk berpengaruh terhadap produksi padi selama periode 2018–2024.

3. Hasil pengujian secara simultan menunjukkan bahwa luas panen dan penggunaan pupuk memiliki pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi. Berdasarkan Uji F, kedua variabel independen secara bersama-sama berhubungan signifikan dengan variabel produksi padi. Selain itu, nilai koefisien determinasi sebesar 0,9159 menunjukkan bahwa 91,59% variasi produksi padi dapat diterangkan oleh luas panen dan penggunaan pupuk dalam model, sedangkan 8,41% sisanya dijelaskan oleh faktor lain yang berada di luar model penelitian.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, terdapat beberapa saran yang dapat disampaikan sebagai berikut.

1. Bagi pemerintah daerah, hasil penelitian menunjukkan bahwa luas panen berpengaruh positif dan signifikan terhadap produksi padi. Temuan ini dapat menjadi bahan pertimbangan dalam perencanaan dan evaluasi kebijakan pertanian, terutama dalam mengoptimalkan pemanfaatan lahan pertanian serta mempertahankan keberlanjutan areal produksi padi di Provinsi Sumatera Barat.
2. Terkait penggunaan pupuk, hasil penelitian menunjukkan bahwa variabel tersebut belum menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap produksi padi. Oleh karena itu, penggunaan pupuk sebaiknya tidak hanya memperhatikan jumlah yang diberikan, tetapi juga ketepatan jenis, dosis, waktu, dan cara pemberian sesuai dengan kebutuhan tanaman serta kondisi lahan.
3. Bagi peneliti selanjutnya, khususnya dalam bidang Matematika dan Statistika, penelitian dapat dikembangkan dengan menerapkan metode pemodelan yang lebih beragam, seperti panel dinamis atau regresi spasial, sehingga hasil estimasi yang diperoleh dapat lebih komprehensif. Penelitian selanjutnya juga dapat menggunakan metode yang lebih robust dalam menghadapi heteroskedastisitas, autokorelasi, dan ketergantungan antarwilayah. Selain itu, penambahan variabel seperti curah hujan, irigasi, produktivitas lahan, penggunaan benih, dan teknologi pertanian dapat

dipertimbangkan untuk memperoleh model yang lebih baik dalam menjelaskan variasi produksi padi.



DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, N. A. N., & Sishadiyati. (2024). Dinamika Ekonomi Surabaya Raya: Studi Tentang Dampak PDRB Perkapita, Tingkat Kemiskinan, dan Upah Minimum Terhadap Ketimpangan Pendapatan. *Jurnal Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi*, 15(1), 37–48.
- Alifah, A., Yozza, H., & Asdi, Y. (2021). Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kemiskinan di Kota/Kabupaten Provinsi Sumatera Barat Dengan Menggunakan Analisis Regresi Panel. *Komunitas: Jurnal Ilmu Sosiologi*, 4(2), 42–50.
- Arofah, N. S. F. (2021). Pengaruh Pembangunan Infrastruktur Dasar Terhadap Pertumbuhan Ekonomi di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia*, 3(1), 212–220.
- Astuti, A. M. (2010). *Fixed Effect Model pada Regresi Data Panel*. 3(2), 134–145.
- BPS, 2025. (2025). Provinsi Sumatera Barat dalam Angka 2025. *Badan Pusat Statistik*, 54, 1–1111.
<https://sumbar.bps.go.id/publication/2020/04/27/0bde2141fda787c1f0e923bf/provinsi-sumatera-barat-dalam-angka-2020.html>
- Gurajati, D. N. (2013). Basic Econometrics. In *New York: MCGraw-Hill Companies*.
- Hidayah, F. (2023). Model Estimasi Produksi Padi Menggunakan Analisis Regresi Data Panel Di Provinsi Sumatera Utara Berdasarkan Data Estimation Model Of Rice Production Using Panel Data Regression Analysis In North Sumatra Province Based On Data. *Jurnal Riset Rumpun Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam (JURRIMIPA)*, 2(1), 61–75.
- Hifzi, M. S., Najmi, M., Ihsan, M., Ahdiya, M. A., & Fadillah, A. (2026). Determinasi Disparitas Produksi Padi Antarprovinsi Di Indonesia: Analisis Pengaruh Luas Panen Dan Curah Hujan Pada Data Cross-Section Tahun 2024. *Inovasi Makro Ekonomi (IME)*, 8(1), 77–84.
<https://journalversa.com/s/index.php/ime/article/view/5194>
- Hutagalung, I. P., & Darnius, O. (2022). Analisis Regresi Data Panel Dengan Pendekatan Common Effect Model(CEM), Fixed Effect Model (FEM) dan

- Random Effect Model (REM). *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(c), 217–226.
- Indrasetianingsih, A., & Wasik, T. K. (2020). Model Regresi Data Panel Untuk Mengetahui Faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Di Pulau Madura. *Jurnal Gaussian*, 9(3), 355–363. <https://doi.org/10.14710/j.gauss.v9i3.28925>
- Irwansyah, M., Ruliana, R., & Aidid, M. K. (2021). Analisis Regresi Balanced Panel dengan Komponen Galat Dua Arah pada Kasus Melek Huruf Masyarakat di Provinsi NTB. *VARIANSI: Journal of Statistics and Its application on Teaching and Research*, 3(1), 10. <https://doi.org/10.35580/variensiunm14644>
- Khairiah, A., Sulyanah, & Dasumiati. (2024). Kombinasi Pupuk Organik Granular Dan Anorganik. *Jurnal Biologi*, 17(1), 220–229.
- Khakim, L., Hastuti, D., & Widiyanti, A. (2013). Pengaruh Luas Lahan, Tenaga Kerja, Penggunaan Benih, Dan Penggunaan Pupuk Terhadap Produksi Padi Di Jawa Tengah. *Mediagro*, 9(1), 71–79. <https://publikasiilmiah.unwahas.ac.id/index.php/Mediagro/article/view/1326>
- Lantarsih, R., Widodo, S., Darwanto, D. H., Lestari, S. B., Pengkajian, B., Pertanian, T., Stadion, J., & No, M. (2011). *Sistem Ketahanan Pangan Nasional : Kontribusi Ketersediaan dan Konsumsi Energi Serta Optimalisasi Distribusi Beras*. (3), 33–51.
- Latifa, H., Nurul, B., & Andriani, H. (2025). *Meramal Produksi Padi Nasional: Pendekatan Moving Average dan Triple Exponential Smoothing*. 2, 11–12.
- Marwanti, Setyono Hari Adi, Hendri Sosiawan, Muhrizal Sarwani, Gatot Irianto, & Mohammad Ismail Wahab. (2023). Disrupsi Sistem Produksi Padi Nasional: Mampukah Indonesia Memenuhi Kebutuhan Beras di Tahun 2045? *Jurnal Triton*, 14(2), 403–421. <https://doi.org/10.47687/jt.v14i2.588>
- Modjo, S. A., Dunggio, I., & Rahim, S. (2025). Pengaruh Luas Panen terhadap Produksi Padi di Indonesia: Analisis Regresi Data Tahun 2018-2024. *Penelitian Ilmiah Multidisipliner*, 01(03), 299–308. <https://ojs.ruangpublikasi.com/index.php/jpim/article/view/397>

- Nuryanti, T., Milla, A. N., & Astutiningsih, E. T. (2023). Kabupaten Sukabumi Effectiveness Of Subsidied Fertilizer Distribution At Farmers Levels In Sukabumi District Sukabumi Regency. *Jurnal Mahatani*, 6(1), 162–176.
- Opu, S. T., Retang, E. U. K., & Saragih, E. C. (2022). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Produksi Padi Sawah Irigasi Di Desa Lai Hau Kecamatan Lewa Tidahu Kabupaten Sumba Timur*. 10, 121–130.
- Putri, H., Mahmud, & Mardianto. (2025). *Pola Distribusi dan Dampak Pupuk Bersubsidi Terhadap Pendapatan Petani Padi Sawah di Nagari Saok Laweh Kecamatan Kubung Kabupaten Solok*. 3(2), 118–123.
- Ramdani, S. K., Hariyono, H., Juhandi, D., & Fahmie, M. (2026). Pengaruh Luas Panen Terhadap Produksi Padi di Sumatera Selatan Menggunakan Fuzzy Time Series. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 8(2), 1172–1179. <https://doi.org/10.38035/rj.v8i2.2007>
- Rasantaka, M. P. R., Ashshidiqi, M. F., Yulianti, R., Zeinawaqi, Z., & Widodo, E. (2022). Implementasi Regresi Robust untuk Mengetahui Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Statistika dan Aplikasinya*, 6(2), 234–242. <https://doi.org/10.21009/jsa.06209>
- Refnaldo, Maiyastri, & Asdi, Y. (2018). *Analisis Ketahanan Pangan Provinsi Sumatera Barat Dengan Metode Regresi Data Panel*. VII(4), 39–49.
- Revolina, E., Fahmi, P., & Ad, A. (2025). *Luas Panen Terhadap Produksi Padi Di Kota Bengkulu Tahun 2017-2023*. 7(2), 57–68.
- Rusono, N. (2019). Kebijakan Penguatan Pengelolaan Stok Beras Pemerintah Strengthening Policy on Government Rice Stock Management. *Pangan*, 28(3), 227–238.
- Saleh, W., Kuswantinah, & Amrika. (2023). *Analisis Hubungan Antara Luas Panen, Bibit, dan Pupuk Terhadap Produksi Padi di Sumatera Selatan*. 97–114.
- Samanta, Y., Siti Permana, N., Mahmiludin, D., Ramdan, M., & Putra, R. A. (2025). Faktor-Faktor Yang Memengaruhi Produksi Padi Sawah. *Paradigma Agribisnis*, 8(1), 27–35. <https://jurnal.ugj.ac.id/index.php/JPA/article/view/10763>

- Santoso, A. B. (2015). Pengaruh Luas Lahan dan Pupuk Bersubsidi Terhadap Produksi Padi Nasional. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(3), 208–212. <https://doi.org/10.18343/jipi.20.3.208>
- Sirajang, N., Herdiani, E. T., & Ada, N. (2024). Analisis Regresi Data Panel Dengan Model Efek Umum, Model Efek Tetap Dan Model Efek Acak (Studi Kasus: Inflasi Dan Indeks Pembangunan Manusia). *Estimasi: Journal of Statistics and Its Application*, 5(2), 282–295. <https://doi.org/10.20956/ejsa.v5i2.33279>
- Sitanggang, A., Alfi, H., Aflizar, & Susila, E. (2025). *Analisis Pertumbuhan Luas Panen, Produksi dan Produktivitas Padi Pada Kabupaten dan Kota Di Sumatera Barat Tahun 2018-2025*. 2018–2025.
- Sriningsih, M., Hatidja, D., & Prang, J. D. (2021). Penanganan Multikolinearitas Dengan Menggunakan Analisis Regresi Komponen Utama Pada Kasus Impor Beras di Provinsi Sulut. *Statmat : Jurnal Statistika Dan Matematika*, 18(01), 18–24.
- Suwarno. (2010). Meningkatkan Produksi Padi Menuju Ketahanan Pangan yang Lestari. *Pangan*, 19(3), 233–243.
- Tri Indriyati, L. (2018). Effectiveness of Organic and Inorganic Fertilizers on the Growth and Yield of Broccoli (*Brassica oleracea* var. *italica*). *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 23(3), 196–202. <https://doi.org/10.18343/jipi.23.3.196>
- Wibawa, G. N. A., Yahya, I., Baharuddin, Rahman, G. A., & Agusrawati. (2020). Analisis Regresi Data Panel pada Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tingkat Kemiskinan Sulawesi Tenggara Tahun 2017-2020. *Jurnal Matematika, Komputasi dan Statistika Volume*, 2, 1–9.
- Widiarti, Nurvazly, D. E., & Putri, S. A. (2025). *Kajian Model Regresi Data Panel Pada Data Indeks Pembangunan Manusia Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019-2023*. 13(01), 117–124.
- Wihardjaka, A. (2021). Dukungan Pupuk Organik Untuk Memperbaiki Kualitas Tanah Pada Pengelolaan Padi Sawah Ramah Lingkungan. *Jurnal Pangan*, 30(1), 53–64. <https://doi.org/10.33964/jp.v30i1.496>