

Tata Kelola Neksus Pangan-Air-Energi dalam Kebijakan Pembangunan Berkelanjutan di Provinsi Lampung

Ulfa Umayasari⁽¹⁾ , Theo Reynol Sandy⁽²⁾ 

⁽¹⁾Jurusan Ilmu Pemerintahan, Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

⁽²⁾Program Studi Magister Ilmu Administrasi, Universitas Bandar Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

Email : ulfaumayasari@fisip.unila.ac.id

ABSTRAK

Pangan, air, dan energi merupakan tiga sumber daya dasar yang saling terkait (nexus) dalam mendukung pembangunan berkelanjutan, namun kebijakan di Provinsi Lampung masih cenderung dikelola secara sektoral. Momentum Program Kerja Prioritas Nasional Swasembada Pangan, Air, dan Energi yang mulai dikoordinasikan lintas organisasi perangkat daerah sejak 2026 membuka peluang sekaligus tantangan bagi tata kelola terintegrasi. Penelitian ini bertujuan menganalisis pola keterkaitan indikator pangan, air, dan energi antar kabupaten/kota di Provinsi Lampung serta menilai derajat integrasi kebijakan sektoral terkait. Penelitian menggunakan pendekatan kuantitatif-kualitatif berbasis analisis data sekunder dari Badan Pusat Statistik, Badan Perencanaan Pembangunan Daerah, dan dokumen perencanaan daerah periode 2019-2024, dipadukan dengan analisis isi terhadap dokumen kebijakan. Temuan awal mengindikasikan pengelolaan yang masih bersifat silo antarsektor, dengan variasi capaian antarwilayah. Penelitian ini diharapkan memberi kontribusi konseptual bagi penerapan pendekatan nexus dalam perencanaan pembangunan daerah serta masukan praktis bagi penyusunan Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah Provinsi Lampung 2025-2029 yang berorientasi keberlanjutan.

Kata kunci: Kebijakan Publik, Nexus, Pembangunan Berkelanjutan.

ABSTRACT

Food, water, and energy are three closely interconnected (nexus) basic resources supporting sustainable development, yet policies in Lampung Province remain largely managed sector by sector. The momentum of the National Priority Work Program on Food, Water, and Energy Self-Sufficiency, coordinated across regional government agencies since 2026, opens both opportunities and challenges for integrated governance. This study aims to analyze the interlinkage patterns of food, water, and energy indicators across regencies/cities in Lampung Province and to assess the degree of cross-sectoral policy integration. A mixed quantitative-qualitative approach is employed, analyzing secondary data from the Central Statistics Agency, the Regional Development Planning Agency, and regional planning documents for 2019-2024, combined with content analysis of policy documents. Preliminary findings indicate persistent sectoral silos in resource governance, with considerable variation across regions. This study is expected to contribute conceptually to the application of the nexus approach in regional development planning and to provide practical input for the sustainability-oriented Regional Medium-Term Development Plan of Lampung Province 2025-2029.

Keywords: Public Policy, Nexus, Sustainable Development

Submit:
06.05.2026

Revised:
30.05.2026

Accepted:
01.06.2026

Available online:
24.06.2026

PENDAHULUAN

Pangan, air, dan energi adalah tiga kebutuhan dasar yang saling terkait erat, sehingga kegagalan mengelola salah satu sektor akan berdampak pada dua sektor lainnya (Hoff, 2011; Purwanto et al., 2021). Pendekatan Food-Energy-Water (FEW) nexus — atau neksus pangan-air-energi — berkembang sebagai respons atas keterbatasan perencanaan sektoral yang selama ini memisahkan pengelolaan pangan, air, dan energi secara silo (Pahl-Wostl, 2019). Di tingkat nasional, Kementerian PPN/Bappenas bersama United Nations Development Programme meluncurkan Peta Jalan Water-Energy-Food (WEF) Nexus Indonesia pada Desember 2025 sebagai kerangka strategis untuk mendorong tata kelola sumber daya yang terpadu, sejalan dengan Asta Cita kedua dalam RPJMN 2025-2029 yang menempatkan swasembada pangan, energi, dan air sebagai pilar kemandirian nasional (Kementerian PPN/Bappenas, 2025).

Provinsi Lampung merespons arah kebijakan tersebut melalui Program Kerja Prioritas Nasional Swasembada Pangan, Air, dan Energi yang melibatkan koordinasi lintas Organisasi Perangkat Daerah, mencakup sektor kehutanan, kelautan dan perikanan, tanaman pangan dan hortikultura, perkebunan, serta peternakan dan kesehatan hewan. Dokumen Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Lampung 2025-2045 turut menegaskan visi “Mandiri, Maju, dan Berkelanjutan”, dengan arahan pembangunan wilayah Sumatera sebagai mata rantai bioindustri dan kemaritiman yang berdaya saing dan berkelanjutan. Namun demikian, dokumen perencanaan tersebut masih menempatkan sasaran ketahanan pangan, ketahanan air, dan ketahanan energi sebagai indikator makro yang terpisah, tanpa kerangka analisis eksplisit mengenai keterkaitan (trade-off dan sinergi) antarsektor.

Studi mengenai neksus pangan-air-energi di Lampung sejauh ini masih terbatas pada pendekatan teknis-kuantitatif, misalnya simulasi neraca sumber daya air, pangan, dan energi berbasis data spasial (Anika et al., 2022). Pendekatan tersebut memberikan gambaran ketersediaan sumber daya, tetapi belum menjawab pertanyaan tata kelola: bagaimana kelembagaan lintas sektor bekerja, sejauh mana dokumen kebijakan mengakomodasi trade-off antarsektor, dan faktor kelembagaan apa yang mendorong atau menghambat integrasi. Riset tata kelola kolaboratif (*collaborative governance*) di Indonesia banyak diterapkan pada isu tunggal, seperti penanggulangan stunting, kemiskinan, atau HIV/AIDS (Fataruba, 2025; Oktaviyanti et al., 2024), namun penerapannya pada isu neksus pangan-air-energi yang bersifat multisektor hampir belum ditemukan pada level provinsi di luar Pulau Jawa. Studi ini menjadi salah satu upaya awal menjawab seruan Nugroho (2020) agar keterkaitan pangan-energi-air ditampilkan secara eksplisit dalam dokumen perencanaan daerah.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini merumuskan dua pertanyaan penelitian: pertama, bagaimana pola keterkaitan indikator ketahanan pangan, ketahanan air, dan ketahanan energi antar kabupaten/kota di Provinsi Lampung periode 2019-2024; kedua, sejauh mana dokumen kebijakan daerah (RPJMD, RKPD, dan Renstra Organisasi Perangkat Daerah terkait) mengakomodasi prinsip integrasi neksus pangan-air-energi. Penelitian ini bertujuan (1) memetakan capaian dan variasi indikator neksus pangan-air-energi antarwilayah di Provinsi Lampung, dan (2) menilai derajat integrasi kebijakan lintas sektor melalui analisis isi dokumen perencanaan daerah.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed-method yang mengombinasikan analisis kuantitatif data sekunder dengan analisis isi (*content analysis*) kualitatif terhadap dokumen kebijakan. Lokasi penelitian mencakup 15 kabupaten/kota di Provinsi Lampung. Data sekunder dikumpulkan dari publikasi resmi, meliputi Lampung Dalam Angka dan publikasi sektoral Badan Pusat Statistik, dokumen Rencana Kerja Pemerintah Daerah beserta hasil evaluasinya dari Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Lampung, data Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura, data irigasi dari Balai Wilayah Sungai Mesuji-Sekampung dan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, serta data elektrifikasi dan energi terbaru dari Dinas Energi dan Sumber Daya Mineral Provinsi Lampung, untuk periode tahun 2019-2024.

Analisis data dilakukan melalui tiga tahap. Tahap pertama, penyusunan indeks komposit neksus pangan-air-energi dengan menormalisasi indikator pada Tabel 1 menggunakan metode min-max normalization, kemudian menggabungkannya menjadi skor komposit untuk setiap kabupaten/kota. Tahap kedua, analisis kluster (*cluster analysis*) untuk mengelompokkan kabupaten/kota berdasarkan

kemiripan profil neksus. Tahap ketiga, analisis isi terhadap dokumen RPJMD, RKPD, dan Renstra Organisasi Perangkat Daerah terkait untuk menilai derajat integrasi kebijakan, menggunakan skor ordinal (rendah-sedang-tinggi) berdasarkan sejauh mana dokumen menyebutkan keterkaitan eksplisit antarsektor pangan, air, dan energi.

Tabel 1. Indikator dan Sumber Data Neksus Pangan-Air-Energi Provinsi Lampung

Domain	Indikator	Sumber Data
Pangan	Produksi padi dan jagung, luas panen, Nilai Tukar Petani	BPS Lampung Dalam Angka; Dinas Ketahanan Pangan, Tanaman Pangan dan Hortikultura
Air	Luas irigasi teknis, indeks kekeringan/luas DAS kritis, curah hujan	Balai Wilayah Sungai Mesuji-Sekampung; Dinas PUPR Provinsi Lampung
Energi	Rasio elektrifikasi desa, bauran energi terbarukan, konsumsi energi sektor pertanian	Dinas ESDM Provinsi Lampung; PLN Wilayah Lampung
Kelembagaan	Frekuensi rapat koordinasi lintas OPD, keselarasan Renstra OPD dengan RKPD	Bappeda Provinsi Lampung (dokumen desk PKPN, RKPD, Renstra OPD)
Kontrol	Indeks Pembangunan Manusia, Indeks Gini, PDRB per kapita	BPS Provinsi Lampung

Sumber: diolah oleh penulis dari berbagai publikasi resmi, 2026

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian ini menyajikan kerangka analisis dan arah pembahasan yang akan diisi dengan temuan empiris setelah tahap pengumpulan dan pengolahan data sekunder selesai dilakukan. Kerangka disusun mengikuti tiga tahap analisis pada bagian Metode Penelitian, diperkaya dengan proposisi awal (preliminary propositions) yang diturunkan dari kajian pustaka, serta dilengkapi diskusi mengenai keterbatasan data dan implikasi kebijakan agar draf ini dapat langsung dilanjutkan ke tahap pengolahan data primer.

Kondisi Umum Sektor Pangan, Air, dan Energi di Provinsi Lampung

Sub-bagian ini akan menyajikan gambaran deskriptif capaian setiap indikator pada Tabel 1 untuk 15 kabupaten/kota di Provinsi Lampung periode 2019-2024, mencakup tren waktu (time series), disparitas antarwilayah, dan perbandingan terhadap rata-rata provinsi maupun capaian nasional. Pada domain pangan, penyajian akan menyoroti posisi Lampung sebagai salah satu lumbung pangan nasional sekaligus menelusuri variasi produktivitas antarkabupaten yang berpotensi berkorelasi dengan ketersediaan air irigasi. Pada domain air, analisis akan menekankan kesenjangan antara wilayah dengan jaringan irigasi teknis yang memadai dan wilayah yang masih bergantung pada irigasi tadah hujan, mengingat curah hujan di Lampung memiliki variasi musiman yang signifikan. Pada domain energi, penyajian akan berfokus pada rasio elektrifikasi desa dan kapasitas energi terbarukan, khususnya di wilayah pesisir dan dataran tinggi yang secara historis tertinggal dalam akses listrik dibandingkan wilayah perkotaan seperti Bandar Lampung dan Metro.

Dugaan awal (preliminary proposition) yang akan diuji adalah bahwa kabupaten dengan basis ekonomi agraris kuat, seperti Lampung Tengah dan Lampung Selatan, cenderung memiliki capaian domain pangan yang tinggi tetapi berpotensi menghadapi tekanan pada domain air akibat kebutuhan irigasi yang besar, sementara kabupaten dengan karakteristik kepulauan dan pesisir, seperti Pesisir Barat, diperkirakan menghadapi tantangan ganda pada domain air dan energi sekaligus.

Pola Keterkaitan (Neksus) Antarsektor

Sub-bagian ini akan menyajikan hasil perhitungan indeks komposit neksus pangan-air-energi serta hasil analisis klaster kabupaten/kota. Pembahasan diarahkan pada identifikasi wilayah dengan pola sinergi tinggi, yaitu wilayah yang mampu mendukung ketiga sektor secara seimbang, serta wilayah dengan pola trade-off, yaitu wilayah yang peningkatan salah satu sektornya justru menekan capaian sektor lain, merujuk pada kerangka konseptual Purwanto et al. (2021) dan Taniguchi et al. (2020) mengenai trade-off neksus di kawasan urbanisasi Asia-Pasifik.

Secara konseptual, terdapat sekurang-kurangnya tiga pola keterkaitan yang relevan diuji dalam konteks Lampung. Pertama, keterkaitan pangan-air, yaitu sejauh mana perluasan lahan pertanian dan intensifikasi produksi pangan berkorelasi dengan tekanan terhadap ketersediaan air irigasi dan luas daerah aliran sungai kritis. Kedua, keterkaitan air-energi, yaitu sejauh mana pembangunan infrastruktur air seperti bendungan dan jaringan irigasi berkontribusi terhadap penyediaan energi melalui pembangkit listrik tenaga air skala kecil (mikrohidro), sejalan dengan salah satu strategi WEF Nexus nasional. Ketiga, keterkaitan energi-pangan, yaitu sejauh mana ketersediaan energi listrik di perdesaan mendukung mekanisasi pertanian dan pengolahan hasil pangan pascapanen. Analisis korelasi dan indeks komposit akan menguji apakah pola-pola tersebut konsisten dengan temuan Anika et al. (2022) yang mengindikasikan keterkaitan kuat antarsektor di Provinsi Lampung berdasarkan simulasi neraca sumber daya.

Derajat Integrasi Kebijakan Lintas Sektor

Sub-bagian ini akan menyajikan hasil analisis isi terhadap dokumen RPJMD, RKPD, dan Renstra Organisasi Perangkat Daerah, dikaitkan dengan prinsip tata kelola kolaboratif (Ansell & Gash, 2008) untuk menilai sejauh mana koordinasi lintas OPD dalam Program Kerja Prioritas Nasional Swasembada Pangan, Air, dan Energi telah bergeser dari pola pengelolaan silo menuju tata kelola yang terintegrasi.

Penilaian derajat integrasi akan menggunakan skor ordinal pada tiga dimensi collaborative governance menurut Ansell dan Gash (2008): (1) dialog tatap muka (face-to-face dialogue), diukur dari frekuensi rapat koordinasi lintas OPD dalam desk PKPN; (2) pembangunan kepercayaan (trust-building), diukur secara proksi dari konsistensi target antar-dokumen perencanaan OPD; dan (3) komitmen terhadap proses (commitment to process), diukur dari sejauh mana keterkaitan pangan-air-energi disebutkan secara eksplisit sebagai satu kesatuan sasaran, bukan sekadar target sektoral yang berdiri sendiri. Dugaan awal yang akan diuji adalah bahwa dokumen perencanaan tingkat provinsi (RPJPD dan RPJMD) sudah mulai mengarah pada narasi integratif, sebagaimana tercermin dari visi 'Mandiri, Maju, dan Berkelanjutan', tetapi derajat integrasi pada dokumen turunan di tingkat Renstra OPD kemungkinan masih rendah karena keterbatasan mekanisme koordinasi anggaran lintas sektor.

Keterbatasan Data dan Tantangan Metodologis

Beberapa keterbatasan perlu diantisipasi dalam tahap pengolahan data. Pertama, jeda waktu publikasi (time lag) data BPS dan OPD sektoral yang dapat menyebabkan data tahun terbaru belum tersedia secara lengkap untuk seluruh kabupaten/kota. Kedua, perbedaan satuan dan cakupan wilayah administratif antarinstitusi, misalnya data irigasi yang mengikuti batas Daerah Aliran Sungai sementara data pangan mengikuti batas administratif kabupaten/kota, sehingga diperlukan proses harmonisasi data (data reconciliation) sebelum penyusunan indeks komposit. Ketiga, keterbatasan indikator kelembagaan yang bersifat kuantitatif memaksa penelitian ini mengandalkan analisis isi dokumen sebagai proksi, yang memiliki keterbatasan dalam menangkap dinamika koordinasi informal antar-OPD yang tidak terdokumentasi.

Implikasi bagi Perencanaan Pembangunan Daerah

Temuan penelitian ini diharapkan memberikan implikasi praktis bagi penyusunan dan evaluasi RPJMD Provinsi Lampung 2025-2029 serta penguatan Program Kerja Prioritas Nasional Swasembada Pangan, Air, dan Energi. Jika hasil analisis menunjukkan pola trade-off yang dominan pada wilayah tertentu, hal ini mengindikasikan perlunya mekanisme koordinasi anggaran lintas OPD yang lebih formal, misalnya melalui alokasi anggaran bersama (joint budgeting) atau forum koordinasi permanen lintas sektor, sejalan dengan rekomendasi Peta Jalan WEF Nexus Indonesia yang mendorong sistem pendukung keputusan (decision support system) berbasis data terpadu. Sebaliknya, jika ditemukan wilayah dengan pola sinergi tinggi, praktik baik dari wilayah tersebut dapat dijadikan rujukan (best practice) bagi kabupaten/kota lain melalui skema pembelajaran antarwilayah (peer learning).

KESIMPULAN

Kesimpulan akhir akan disusun setelah data dianalisis secara lengkap. Berdasarkan kerangka penelitian yang telah dibangun, kesimpulan diproyeksikan akan mencakup berupa pemetaan tingkat keterkaitan

(nexus) pangan-air-energi antar kabupaten/kota di Provinsi Lampung beserta faktor-faktor yang memengaruhinya. Adanya penilaian derajat integrasi kebijakan lintas sektor dalam dokumen perencanaan daerah, serta identifikasi apakah tata kelola yang berjalan masih bersifat silo atau sudah mengarah pada tata kelola kolaboratif. Selain itu, rekomendasi kebijakan bagi Pemerintah Provinsi Lampung dalam penyusunan RPJMD 2025-2029 dan penguatan Program Kerja Prioritas Nasional Swasembada Pangan, Air, dan Energi agar lebih eksplisit mengadopsi pendekatan nexus. Selanjutnya rekomendasi agenda penelitian lanjutan, termasuk perluasan cakupan data hingga level kecamatan/desa dan validasi kualitatif melalui wawancara dengan pemangku kepentingan lintas OPD.

REFERENSI

- Anika, N., Ramadhani, D. A., Wijaya, L., Azizah, I. N., Mahardika, M., Fauzi, A. I., & Bindar, Y. (2022). Water, food, and energy nexus in Lampung Province, Indonesia. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 1038, 012006. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1038/1/012006>
- Ansell, C., & Gash, A. (2008). Collaborative governance in theory and practice. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 18(4), 543–571. <https://doi.org/10.1093/jopart/mum032>
- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Provinsi Lampung. (2026). Rencana Pembangunan Jangka Panjang Daerah Provinsi Lampung Tahun 2025-2045.
- Fataruba, M. (2025). Model kolaboratif dalam tata kelola pemerintahan. *Jurnal Ilmu Sosial dan Humaniora*, 1(4), 1561–1576. <https://doi.org/10.63822/6w73m997>
- Hoff, H. (2011). Understanding the nexus. Background paper for the Bonn 2011 Conference: The Water, Energy and Food Security Nexus. Stockholm Environment Institute.
- Kementerian PPN/Bappenas. (2025). Indonesia perkuat pengelolaan air, energi, dan pangan yang berkelanjutan melalui Peta Jalan WEF Nexus. Kementerian PPN/Bappenas.
- Nugroho, H. (2020). Memperkokoh keterkaitan ketahanan pangan, energi, dan air (food-energy-water nexus) dalam perencanaan pembangunan Indonesia. Bappenas Working Papers.
- Nurhayati, N., & Rahman, A. (2023). Systematic literature review: Tata kelola kolaboratif dalam sektor publik. *Jurnal Agregasi: Aksi Reformasi Government dalam Demokrasi*, 11(1), 1–22.
- Oktaviyanti, A., Taufiq, A., & Suhindarno, H. (2024). Collaborative governance in efforts to reduce stunting in Bojonegoro Regency. *Jurnal Noken: Ilmu-Ilmu Sosial*, 10(2), 481–493. <https://doi.org/10.33506/jn.v10i2.3822>
- Pahl-Wostl, C. (2019). Governance of the water-energy-food security nexus: A multi-level coordination challenge. *Environmental Science & Policy*, 92, 356–367. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2018.12.004>
- Purwanto, A., Sušnik, J., Suryadi, F. X., & de Fraiture, C. (2021). Water-energy-food nexus: Critical review, practical applications, and prospects for future research. *Sustainability*, 13(4), 1919. <https://doi.org/10.3390/su13041919>
- Taniguchi, M., Masuhara, N., & Teramoto, S. (2020). Tradeoffs in the water-energy-food nexus in the urbanizing Asia-Pacific region. In *Virtual Water* (pp. 176–187). Routledge.
- Ulzikri, A. R. (2020). Perspektif lembaga swadaya masyarakat lokal dan pemerintah daerah terhadap sumberdaya alam (discourse analisis dalam kasus eksploitasi pasir di perairan Krakatau Lampung Selatan). *Jurnal Public Policy*, 6(2), 56. <https://doi.org/10.35308/jpp.v6i2.1994>