PROPOSAL PENELITIAN

Evaluasi Strategi Implementasi Program Makan Bergizi Gratis (MBG) di Indonesia dengan Pendekatan Multi-Stakeholder DEMATEL–ANP–VIKOR

Tim Peneliti:

Anik Nur Habyba, STP, MSi	0304099301	Universitas Trisakti	Ketua
Mizana Hanafillah, ST	-	Yuan Ze University, Taiwan	Anggota
Yogi Tri Prasetyo, Ph.D	-	Yuan Ze University, Taiwan	Anggota

TEKNIK INDUSTRI
Teknologi Industri
UNIVERSITAS TRISAKTI

2026/2027

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Program Makan Bergizi Gratis (MBG) merupakan program nasional yang diarahkan untuk meningkatkan kualitas gizi dan mendukung pembangunan sumber daya manusia Indonesia. Program makan sekolah pada dasarnya tidak hanya berkaitan dengan penyediaan makanan, tetapi juga berhubungan dengan kesehatan, pendidikan, perlindungan sosial, ketahanan pangan, dan pembangunan sumber daya manusia (Locke et al., 2025; Schultz et al., 2024). Dalam konteks Indonesia, implementasi MBG juga memiliki implikasi terhadap tata kelola, ekonomi lokal, dan kapasitas kelembagaan.

Skala implementasi MBG yang besar menyebabkan program melibatkan berbagai aktor, mulai dari pemerintah pusat dan daerah, Badan Gizi Nasional (BGN), satuan pelayanan pemenuhan gizi (SPPG), sekolah, tenaga kesehatan, penyedia bahan pangan, pelaku UMKM, hingga masyarakat penerima manfaat. Pedoman tata kelola BGN menempatkan koordinasi dan pengawasan sebagai bagian penting dalam pelaksanaan program (Badan Gizi Nasional, 2025). Pada saat yang sama, kebijakan dan implementasi program makan sekolah menunjukkan bahwa keberhasilan program dipengaruhi oleh kapasitas kelembagaan, kepatuhan terhadap standar, koordinasi, serta karakteristik lokal (Suprapto et al., 2025; Schultz et al., 2024).

Kompleksitas tersebut menunjukkan bahwa implementasi MBG tidak dapat dievaluasi hanya berdasarkan kualitas makanan. Kualitas gizi, keamanan pangan, keberagaman menu, penerimaan makanan, ketahanan rantai pasok, efisiensi distribusi, kesiapan infrastruktur, pengawasan, pemberdayaan UMKM, efisiensi biaya, penciptaan lapangan kerja, pemerataan wilayah, koordinasi antarlembaga, dampak lingkungan, dan keberlanjutan kebijakan merupakan aspek yang saling berhubungan. Penilaian keberlanjutan program pangan juga semakin banyak menggunakan perspektif multidimensi yang menggabungkan aspek nutrisi, sosial, ekonomi, dan lingkungan (Ferla et al., 2024; Petruzzelli et al., 2025).

Dari sisi operasional, sistem penyediaan makanan sekolah menghadapi tantangan dalam pengadaan, distribusi, keamanan pangan, dan kesinambungan rantai pasok. Resiliensi rantai pasok menjadi penting karena gangguan distribusi dapat memengaruhi ketersediaan bahan dan kontinuitas pelayanan (Solanki et al., 2024). Pengelolaan cold chain juga merupakan aspek penting dalam menjaga keamanan dan kualitas bahan pangan (Mustafa et al., 2024). Selain itu, penelitian mengenai program makan sekolah menunjukkan bahwa standar keamanan pangan dan kompetensi pengelola makanan merupakan bagian penting dari implementasi program (Sibanyoni et al., 2017; Surendra et al., 2026).

Di sisi lain, model implementasi dapat menghasilkan konsekuensi yang berbeda. Model yang lebih tersentralisasi dapat mendukung standardisasi dan pengendalian kualitas, sedangkan pendekatan berbasis komunitas dapat memberikan ruang lebih besar bagi partisipasi lokal dan pengadaan dari produsen setempat. Penelitian mengenai pengadaan pangan publik menunjukkan bahwa model pengadaan yang berbeda dapat menghasilkan

kombinasi manfaat ekonomi lokal, lingkungan, dan nutrisi yang berbeda pula (Tregear et al., 2022; Smith et al., 2016). Integrasi petani dan produsen lokal dalam program makan sekolah juga dapat meningkatkan manfaat ekonomi lokal, tetapi membutuhkan pengaturan kelembagaan dan rantai pasok yang sesuai (Chaves et al., 2023).

Selain pilihan model implementasi, terdapat persoalan perbedaan perspektif antar pemangku kepentingan. Penerima manfaat dan pengamat dapat lebih menekankan akses, kualitas makanan, penerimaan menu, pemerataan, dan manfaat ekonomi lokal. Sebaliknya, pembuat kebijakan dan pelaksana dapat memberikan perhatian lebih besar pada keamanan pangan, efisiensi operasional, pengawasan, koordinasi, dan keberlanjutan fiskal. Literatur multi-actor multi-criteria analysis menunjukkan bahwa kelompok stakeholder dapat memiliki tujuan, kriteria evaluasi, dan preferensi yang berbeda sehingga agregasi terlalu dini dapat menyembunyikan perbedaan tersebut (Huang et al., 2024).

Penelitian mengenai program makan sekolah di Indonesia juga masih lebih banyak menekankan aspek nutrisi, lingkungan pembelajaran, atau implementasi secara individual. Evaluasi terhadap program ProGAS, misalnya, menunjukkan pentingnya menghubungkan aspek nutrisi dan lingkungan belajar dalam menilai program makan sekolah (Pramesthi et al., 2025). Kajian implementasi MBG juga menunjukkan bahwa kebijakan memerlukan perhatian terhadap koordinasi, kapasitas implementasi, dan tata kelola (Suprapto et al., 2025). Namun, masih diperlukan kerangka analitis yang dapat membandingkan beberapa alternatif strategi implementasi dengan mempertimbangkan hubungan antarindikator dan perbedaan preferensi stakeholder.

Dalam konteks tersebut, Multi-Criteria Decision Making (MCDM) dapat digunakan untuk membantu pengambilan keputusan pada masalah yang melibatkan banyak kriteria. MCDA telah banyak digunakan untuk mengevaluasi keberlanjutan sektor pangan karena dapat mengintegrasikan berbagai indikator dan perspektif (Ferla et al., 2024). DEMATEL dapat digunakan untuk mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antar kriteria, sedangkan ANP memungkinkan pembobotan kriteria yang saling bergantung. Selanjutnya, VIKOR dapat digunakan untuk memperoleh solusi kompromi dari beberapa alternatif berdasarkan berbagai kriteria (Damavandi et al., 2026; Lin et al., 2025).

Oleh karena itu, penelitian ini mengusulkan integrasi DEMATEL–ANP–VIKOR untuk mengevaluasi strategi implementasi MBG. DEMATEL digunakan untuk memetakan hubungan antar kriteria, ANP digunakan untuk menentukan bobot kriteria dengan mempertimbangkan interdependensi, sedangkan VIKOR digunakan untuk membandingkan alternatif strategi dan menghasilkan solusi kompromi. Analisis dilakukan secara terpisah untuk kelompok Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers agar perbedaan perspektif tetap terlihat dalam proses pengambilan keputusan (Huang et al., 2024).

1.2 Identifikasi Masalah

1. Implementasi MBG melibatkan berbagai dimensi yang saling berkaitan sehingga evaluasi berdasarkan indikator yang berdiri sendiri belum cukup.
2. Beberapa alternatif model implementasi MBG memiliki karakteristik, manfaat, dan konsekuensi yang berbeda.

3. Hubungan sebab-akibat antar kriteria implementasi MBG perlu diidentifikasi secara sistematis.
4. Perbedaan perspektif antara penerima manfaat/pengamat dan pembuat kebijakan/pelaksana perlu dipertahankan dalam evaluasi.
5. Diperlukan pendekatan MCDM yang mampu mempertimbangkan interdependensi antar kriteria.
6. Diperlukan metode untuk menentukan solusi kompromi di antara beberapa alternatif strategi implementasi.

1.3 Rumusan Masalah

7. Bagaimana hubungan sebab-akibat antar kriteria yang memengaruhi implementasi Program Makan Bergizi Gratis?
8. Bagaimana tingkat kepentingan masing-masing kriteria dalam evaluasi strategi implementasi MBG?
9. Bagaimana perbedaan prioritas antara Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers?
10. Bagaimana alternatif strategi implementasi MBG dapat dibandingkan berdasarkan kriteria yang saling berinterdependensi?
11. Strategi implementasi seperti apa yang dapat menjadi solusi kompromi berdasarkan perspektif masing-masing kelompok stakeholder?

1.4 Tujuan Penelitian

1.4.1 Tujuan Umum

Mengevaluasi alternatif strategi implementasi Program Makan Bergizi Gratis di Indonesia menggunakan pendekatan multi-stakeholder DEMATEL–ANP–VIKOR.

1.4.2 Tujuan Khusus

12. Mengidentifikasi hubungan sebab-akibat antar kriteria implementasi MBG menggunakan DEMATEL.
13. Menentukan bobot kepentingan kriteria dengan mempertimbangkan interdependensi menggunakan ANP.
14. Membandingkan alternatif strategi implementasi MBG menggunakan VIKOR.
15. Menganalisis perbedaan persepsi dan prioritas antara Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers.
16. Mengidentifikasi solusi kompromi yang dapat digunakan sebagai dasar pengembangan implementasi MBG yang adaptif terhadap kondisi wilayah.

1.5 Manfaat Penelitian

1.5.1 Manfaat Teoretis

Penelitian ini diharapkan memperkaya kajian Multi-Criteria Decision Making dalam bidang kebijakan pangan dan program makan sekolah, khususnya melalui integrasi

DEMATEL–ANP–VIKOR pada konteks kebijakan publik dengan banyak pemangku kepentingan.

1.5.2 Manfaat Praktis

- Memberikan kerangka evaluasi bagi Badan Gizi Nasional dalam mempertimbangkan berbagai dimensi implementasi MBG.
- Memberikan masukan bagi pemerintah pusat dan daerah dalam menyesuaikan strategi implementasi dengan kondisi wilayah.
- Memberikan dasar analitis bagi pelaksana program untuk mengidentifikasi aspek yang perlu diperhatikan.
- Memberikan perhatian terhadap perspektif penerima manfaat, masyarakat, dan pelaku ekonomi lokal.
- Menjadi referensi bagi penelitian lanjutan mengenai kebijakan makan sekolah dan MCDM.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Program Makan Bergizi Gratis

Program makan sekolah merupakan intervensi lintas sektor yang dapat memengaruhi kesehatan, kesejahteraan, pendidikan, dan ketahanan pangan. Kajian global menunjukkan bahwa program makan sekolah memiliki hubungan dengan berbagai outcome kesehatan dan kesejahteraan anak (Locke et al., 2025). Kebijakan makan sekolah juga membutuhkan sistem tata kelola yang mengatur standar, implementasi, pemantauan, dan evaluasi (Schultz et al., 2024).

Dalam konteks Indonesia, implementasi MBG membutuhkan koordinasi antarlembaga, kesiapan operasional, pengawasan keamanan pangan, serta kesesuaian dengan kondisi lokal. Kajian implementasi MBG menunjukkan bahwa keberhasilan kebijakan dipengaruhi oleh pengaturan kelembagaan dan kapasitas implementasi (Suprapto et al., 2025).

2.2 Multi-Stakeholder dalam Implementasi MBG

Pendekatan multi-stakeholder diperlukan karena implementasi MBG melibatkan kelompok yang memiliki kepentingan dan pengalaman berbeda. MAMCA menekankan pentingnya mempertahankan preferensi stakeholder ketika suatu keputusan melibatkan banyak aktor dengan tujuan dan kriteria yang berbeda (Huang et al., 2024). Dalam penelitian ini stakeholder didengan kepentingan dan pengalaman yangkelompokkan menjadi Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers.

2.3 Multi-Criteria Decision Making

MCDM digunakan ketika suatu keputusan melibatkan beberapa kriteria yang perlu dipertimbangkan secara simultan. Dalam sektor pangan, MCDA dapat digunakan untuk mengintegrasikan indikator keberlanjutan yang berasal dari dimensi lingkungan, ekonomi, sosial, dan operasional (Ferla et al., 2024).

Penelitian ini menggunakan integrasi DEMATEL, ANP, dan VIKOR. DEMATEL digunakan untuk mengidentifikasi hubungan pengaruh antar kriteria; ANP digunakan untuk menentukan bobot dengan mempertimbangkan ketergantungan antar kriteria; sedangkan VIKOR digunakan untuk mengevaluasi alternatif dan mencari solusi kompromi (Damavandi et al., 2026; Lin et al., 2025).

2.4 Kriteria Evaluasi Strategi Implementasi MBG

Keempat dimensi (Tabel 1.) digunakan untuk menangkap karakteristik implementasi MBG secara multidimensional. Pendekatan multidimensi sejalan dengan penelitian keberlanjutan pangan dan program makan sekolah yang menggabungkan indikator nutrisi, sosial, ekonomi, lingkungan, serta tata kelola (Ferla et al., 2024; Petruzzelli et al., 2025).

Tabel 1. Dimensi Kriteria

Dimensi	Kode	Kriteria
Kualitas Gizi dan Keamanan	C1	Nutrient Density
	C2	Food Safety Standards

Dimensi	Kode	Kriteria
	C3	Dietary Diversity
	C4	Acceptance/Palatability
Operasional dan Logistik	C5	Supply Chain Resilience
	C6	Distribution Efficiency
	C7	Infrastructure Readiness
	C8	Monitoring & Oversight
Dampak Sosial-Ekonomi	C9	Local MSME Empowerment
	C10	Cost-Effectiveness
	C11	Job Creation
	C12	Regional Equity
Kelembagaan dan Keberlanjutan	C13	Inter-agency Coordination
	C14	Environmental Impact
	C15	Policy Sustainability

2.5 Alternatif Strategi Implementasi

- A1 – Centralized Industrial Model: model dengan tingkat sentralisasi tinggi yang menekankan standardisasi, pengendalian kualitas, dan koordinasi terpusat.
- A2 – Decentralized Community-Based Model: model yang memberikan ruang lebih besar kepada komunitas dan aktor lokal dalam penyediaan dan pengelolaan makanan.
- A3 – Hybrid Public–Private Partnership Model: model yang menggabungkan kapasitas pemerintah dengan sektor swasta dan/atau aktor lokal.

Model pengadaan dan tata kelola yang berbeda dapat menghasilkan kombinasi manfaat ekonomi, lingkungan, dan sosial yang berbeda. Karena itu, perbandingan alternatif perlu dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa kriteria secara simultan (Tregear et al., 2022; Parrado & Reynaers, 2021).

2.6 Kebaruan Penelitian

17. Integrasi dimensi nutrisi, keamanan pangan, logistik, sosial-ekonomi, lingkungan, dan kelembagaan dalam satu kerangka evaluasi strategi MBG.
18. Penggunaan DEMATEL dan ANP untuk mempertimbangkan hubungan serta interdependensi antarkriteria.
19. Analisis terpisah antara Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers untuk mempertahankan heterogenitas preferensi para pemangku kepentingan.
20. Penggunaan VIKOR untuk membandingkan alternatif dan mengidentifikasi solusi kompromi.

2.7 Kerangka Pemikiran

Kerangka pemikiran penelitian dirancang dengan alur: permasalahan implementasi MBG → identifikasi dimensi dan 15 kriteria → identifikasi stakeholder → pengumpulan data → DEMATEL → ANP → VIKOR → perbandingan perspektif stakeholder → analisis sensitivitas → solusi kompromi strategi implementasi.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain multi-stakeholder decision analysis secara cross-sectional. Analisis dilakukan menggunakan integrasi DEMATEL–ANP–VIKOR. Rancangan tersebut mengikuti kerangka pengambilan keputusan multi-kriteria yang mempertimbangkan hubungan antarkriteria dan perbedaan perspektif stakeholder (Huang et al., 2024; Ferla et al., 2024).

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian adalah stakeholder yang memiliki pengetahuan, pengalaman, keterlibatan, atau pemahaman terkait program MBG dan implementasinya. Target responden dalam rancangan penelitian terdiri dari dua kelompok stakeholder, yaitu Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers (Tabel 2).

Tabel 2. Target Responden

Policy Beneficiaries/Observers	Policy Makers/Implementers
➢ Guru ➢ Siswa ➢ Orang tua/wali ➢ Akademisi/peneliti ➢ Masyarakat/pengamat	➢ Kepala SPPG ➢ Juru masak ➢ Pengemudi ➢ Ahli gizi ➢ Mentor keamanan pangan/HACCP ➢ Pejabat pemerintah/perwakilan BGN

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Data primer dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur. Instrumen terdiri atas profil responden, penilaian hubungan antarkriteria untuk DEMATEL, serta penilaian alternatif berdasarkan kriteria untuk VIKOR. Penilaian DEMATEL menggunakan skala 0–4, sedangkan penilaian alternatif menggunakan skala 1–9.

3.4 Tahapan Analisis Data

VIKOR digunakan untuk menentukan solusi kompromi dari beberapa alternatif yang dinilai berdasarkan beberapa kriteria. Metode VIKOR dan pengembangannya telah digunakan dalam berbagai persoalan pengambilan keputusan multi-kriteria (Lin et al., 2025).

3.5 Analisis Perbandingan Stakeholder

Analisis dilakukan secara terpisah untuk dua kelompok stakeholder. Setiap kelompok diproses dengan prosedur DEMATEL–ANP–VIKOR yang sama, kemudian dibandingkan berdasarkan struktur hubungan antarkriteria, bobot prioritas, dan evaluasi alternatif. Pemisahan ini dimaksudkan untuk menghindari hilangnya perbedaan preferensi akibat agregasi yang terlalu dini (Huang et al., 2024).

3.6 Analisis Sensitivitas

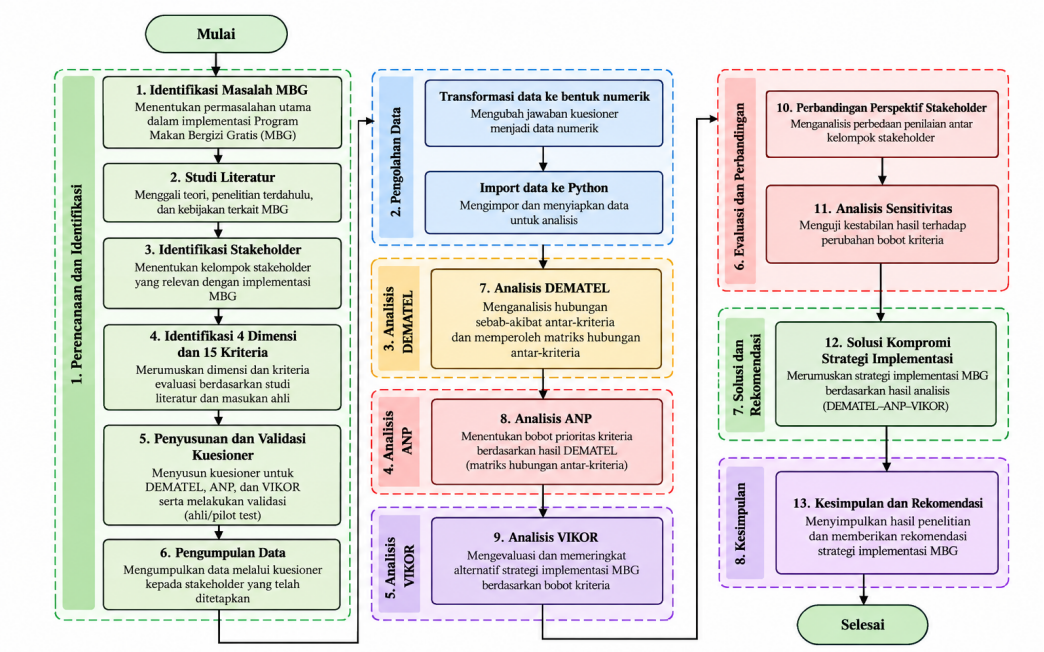
Analisis sensitivitas dilakukan untuk menguji kestabilan hasil pemeringkatan terhadap perubahan bobot kriteria. Sensitivity analysis merupakan bagian penting dalam evaluasi keputusan karena dapat menunjukkan seberapa kuat suatu hasil terhadap variasi asumsi atau bobot keputusan (Borgonovo, 2010; Więckowski & Sałabun, 2023).

3.7 Etika Penelitian

Pengumpulan data dilakukan dengan memperhatikan persetujuan responden, kerahasiaan identitas, penggunaan data untuk kepentingan penelitian, partisipasi secara sukarela, dan penyimpanan data secara aman.

3.8 Diagram Alir Penelitian

Alur proses penelitian ini dapat dilihat dalam diagram alir penelitian (Gambar 1).



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

3.9 Jadwal Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan selama enam bulan dari Juli -Desember 2026 dengan rincian kegiatan di bawah (Tabel 3).

Tabel 3. Jadwal Penelitian

Kegiatan	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
Identifikasi masalah	✓					
Studi literatur	✓	✓				
Penyusunan instrumen		✓	✓			
Validasi		✓	✓			

Kegiatan	Juli	Agustus	September	Oktober	November	Desember
instrumen						
Pengumpulan data			✓			
DEMATEL			✓	✓		
ANP				✓		
VIKOR				✓		
Sensitivitas					✓	
Laporan akhir					✓	✓

3.10 Output yang Diharapkan

a) Peta hubungan sebab-akibat antar 15 kriteria implementasi MBG.
b) Bobot prioritas setiap kriteria berdasarkan interdependensi.
c) Evaluasi tiga alternatif strategi implementasi MBG.
d) Perbandingan prioritas antara Policy Beneficiaries/Observers dan Policy Makers/Implementers.
e) Solusi kompromi untuk mendukung pengambilan keputusan implementasi MBG.
f) Kerangka evaluasi yang dapat dikembangkan untuk mempertimbangkan variasi kondisi wilayah Indonesia.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Gizi Nasional. (2025). General guidelines for the system and governance of the National Nutrition Agency for the Free Nutritious Meal Program. Kedeputian Sistem dan Tata Kelola, Badan Gizi Nasional.

Badan Gizi Nasional. (2026, January 23). MBG 2026 targets 82.9 million beneficiaries as a foundation for Golden Indonesia 2045.

Borgonovo, E. (2010). Sensitivity analysis in decision making. In Wiley encyclopedia of operations research and management science. https://doi.org/10.1002/9780470400531.eorms1076

Chaves, V. M., Rocha, C., Gomes, S. M., Jacob, M. C. M., & da Costa, J. B. A. (2023). Integrating family farming into school feeding: A systematic review of challenges and potential solutions. Sustainability, 15(4). https://doi.org/10.3390/su15042863

Colombo, P. E., Patterson, E., Lindroos, A. K., Parlesak, A., & Elinder, L. S. (2020). Sustainable and acceptable school meals through optimization analysis: An intervention study. Nutrition Journal, 19, 61. https://doi.org/10.1186/s12937-020-00579-z

Damavandi, S., Berardi, L., & Abbasi, S. (2026). Decision support system using rough DEMATEL for evaluating blockchain adoption in food bank supply chain. Food Policy, 139, 103050. https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2026.103050

Ferla, G., Mura, B., Falasco, S., Caputo, P., & Matarazzo, A. (2024). Multi-criteria decision analysis (MCDA) for sustainability assessment in food sector: A systematic literature review on methods, indicators and tools. Science of the Total Environment, 946, 174235. https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2024.174235

Huang, H., Heuninckx, S., & Macharis, C. (2024). 20 years review of the multi actor multi criteria analysis (MAMCA) framework: A proposition of a systematic guideline. Annals of Operations Research, 343, 313–348. https://doi.org/10.1007/s10479-024-06357-y

Lin, T.-Y., Hung, K.-C., Jablonsky, J., & Lin, K.-P. (2025). An enhanced VIKOR and its revisit for the manufacturing process application. Computers, Materials & Continua, 83(2), 1901–1927. https://doi.org/10.32604/cmc.2025.063543

Locke, A., James, M., Jones, H., Davies, R., Williams, F., & Brophy, S. (2025). Impacts of global school feeding programmes on children's health and wellbeing outcomes: A scoping review. BMJ Open, 15(10), e093244. https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-093244

Mainje, M., Matumba, L., Harvey, J. J. W., Phiri, H., Gama, A. P., Phiri, A., Phangaphanga, I., Chizimba, R., Wamey, B., Gallagher, P., Rutto, E., & Leslie, J. F. (2024). Long-term sustainability of African school feeding programs: A review. Frontiers in Sustainable Food Systems, 8, 1424354. https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1424354

Makambombu, S. (2026). Local food, centralized governance, and the limits of policy localization in Indonesia's free nutritious school meal program: Evidence from Sumba. The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning, 7(1), 70–84. https://doi.org/10.46456/jisdep.v7i1.946

Matela, H., Yadav, S. S., & Menon, K. (2024). Robust implementation of school food policy is needed to improve nutritional outcomes of children in European and Western Pacific countries: A systematic review. Nutrition, 122, 112373. https://doi.org/10.1016/j.nut.2024.112373

Molin, E., Lingegård, S., Martin, M., & Björklund, A. (2024). Sustainable public food procurement: Criteria and actors' roles and influence. Frontiers in Sustainable Food Systems, 8, 1360033. https://doi.org/10.3389/fsufs.2024.1360033

Mustafa, M. F. M. S., Navaranjan, N., & Demirovic, A. (2024). Food cold chain logistics and management: A review of current development and emerging trends. Journal of Agriculture and Food Research, 18, 101343. https://doi.org/10.1016/j.jafr.2024.101343

Nurmala, S. D., Zahra, F. N., Fadhilah, A. P., Putri, D. J., Wulan, M. R., & Fahmi, T. M. (2026). Economic impact comparison of the MBG program on students, canteens, MSMEs before–after. Pattimura Proceeding: Conference of Science and Technology, 89–99. https://doi.org/10.30598/pcst.2026.iconbe.p89-99

Parrado, S., & Reynaers, A.-M. (2021). Managing public values in public-private partnerships: Do public authorities succeed? Gestión y Política Pública, 30(1), 163–196. https://doi.org/10.29265/gypp.v30i1.826

Patidar, S., Sukhwani, V. K., & Shukla, A. C. (2023). Modeling of critical food supply chain drivers using DEMATEL method and blockchain technology. Journal of The Institution of Engineers (India): Series C, 104(3), 541–552. https://doi.org/10.1007/s40032-023-00941-0

Petruzzelli, M., Amadori, S., Ihle, R., Fridel, M., & Vittuari, M. (2025). Monitoring nutritional, environmental and social sustainability in school food settings: A three-dimensional score-based assessment tool. Journal of Cleaner Production, 519, 146015. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2025.146015

Pramesthi, I. L., Wiradnyani, L. A. A., Anggraini, R., Februhartanty, J., Widaryat, W., Waluyo, B. H., Wahyunto, A. T., Mansyur, M., & Fahmida, U. (2025). Evaluating the impact of Indonesia's national school feeding program (ProGAS) on children's nutrition and learning environment: A mixed-methods approach. Nutrients, 17(22), 3575. https://doi.org/10.3390/nu17223575

Sari, N. P. W. P., Mazenda, A., Katiyatiya, C. L. F., Nguyen, M.-H., & Vuong, Q.-H. (2025). Policy analysis in school meals program: Regulation impacts on in-school food fortification. Journal of Hunger & Environmental Nutrition, 20(6), 1024–1041. https://doi.org/10.1080/19320248.2025.2505041

Schultz, L., Renaud, A., Bundy, D. A. P., Barry, F. B. M., Benveniste, L., Burbano de Lara, C., Lo, M. M., Neitzel, J., O'Grady, N., & Drake, L. (2024). The SABER School Feeding policy tool: A 10-year analysis of its use by countries in developing policies for their national school meals programs. Frontiers in Public Health, 12, 1337600. https://doi.org/10.3389/fpubh.2024.1337600

Sibanyoni, J. J., Tshabalala, P. A., & Tabit, F. T. (2017). Food safety knowledge and awareness of food handlers in school feeding programmes in Mpumalanga, South Africa. Food Control, 73, 1397–1406. https://doi.org/10.1016/j.foodcont.2016.11.001

Smith, J., Andersson, G., Gourlay, R., Karner, S., Mikkelsen, B. E., Sonnino, R., & Barling, D. (2016). Balancing competing policy demands: The case of sustainable public sector food procurement. Journal of Cleaner Production, 112(1), 249–256. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.07.065

Solanki, S., Shah, S., & Hasan, S. (2024). The resilience of UK's food retail supply chains and business strategies. In 2024 IEEE International Conference on Technology Management,

Operations and Decisions (ICTMOD) (pp. 1–5). IEEE. https://doi.org/10.1109/ICTMOD63116.2024.10878248

Stafford, A., & Stapleton, P. (2022). The impact of hybridity on PPP governance and related accountability mechanisms: The case of UK education PPPs. Accounting, Auditing & Accountability Journal, 35(3), 950–980. https://doi.org/10.1108/AAAJ-12-2019-4324

Stern, A. L., Levine, S., Richardson, S. A., Blackstone, N. T., Economos, C., & Griffin, T. S. (2023). Improving school lunch menus with multi-objective optimisation: Nutrition, cost, consumption and environmental impacts. Public Health Nutrition, 26(8), 1715–1727. https://doi.org/10.1017/S1368980023000927

Suprapto, F. A., Praditya, E., Dewi, R. M., & Adiyoso, W. (2025). A policy implementation review of the free nutritious meal (MBG) program. The Journal of Indonesia Sustainable Development Planning, 6(2), 297–312. https://doi.org/10.46456/jisdep.v6i2.798

Surendra, H., Sujagat, A., & Wangge, G. (2026). Mitigating food safety risks in Indonesia's free school meals programme. The Lancet Regional Health – Southeast Asia, 46, 100734. https://doi.org/10.1016/j.lansea.2026.100734

Tregear, A., Aničić, Z., Arfini, F., Biasini, B., Bituh, M., Bojović, R., Brečić, R., Brennan, M., Colić Barić, I., Del Rio, D., Donati, M., Filipović, J., Giopp, F., Ilić, A., Lanza, G., Mattas, K., Quarrie, S., Rosi, A., Sayed, M., … Tsakiridou, E. (2022). Routes to sustainability in public food procurement: An investigation of different models in primary school catering. Journal of Cleaner Production, 338, 130604. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.130604

World Health Organization. (2021). Implementing school food and nutrition policies: A review of contextual factors. World Health Organization.

Więckowski, J., & Sałabun, W. (2023). Sensitivity analysis approaches in multi-criteria decision analysis: A systematic review. Applied Soft Computing, 148, 110915. https://doi.org/10.1016/j.asoc.2023.110915