

Model Inovasi Sosial Berbasis Ekonomi Sirkular di Kawasan Urban: Studi Kasus Program Pusaka Rawajaya PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma

Setiaji Rizkianto* , Laili Dwi Annisa, Ivon Dewinda Islami

PT Pertamina Patra Niaga Aviation Fuel Terminal (AFT) Halim Perdanakusuma, Indonesia

Email: setiajirizkianto.sr@gmail.com* , lailidwiannisa@lecturer.unri.ac.id,

ivondewinda@gmail.com

Keywords:

circular economy; urban food security; community empowerment; vulnerable groups; corporate social responsibility



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author.
Published by
Riviera Publishing

Kata Kunci:

ekonomi sirkular; ketahanan pangan perkotaan; pemberdayaan masyarakat; kelompok rentan; tanggung jawab sosial perusahaan

Abstract

Increasing urbanization has created significant challenges related to food security, environmental management, and socioeconomic inequality, particularly in densely populated urban areas. The circular economy approach provides an innovative strategy that integrates environmental, economic, and social dimensions through resource recovery, waste reduction, and value creation for communities. This study aims to analyze the implementation of a social innovation model based on the circular economy in the Pusaka Rawajaya Program initiated by PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma and its contribution to urban food security and vulnerable group empowerment. This research employed a qualitative method using a descriptive case study approach. Data were collected from program documentation, achievement reports, social mapping documents, and relevant literature, which were analyzed thematically based on material circulation flows and economic value creation among program activities. The findings indicate that the Pusaka Rawajaya Program successfully developed a circular economy ecosystem through the integration of four interconnected subprograms: Pusaka Tani, Pusaka Dara, Pusaka Rasa, and Pusaka Senja. The program transformed 650 m² of critical land into a food security center, managed 50 kg of household waste per month, provided affordable food access for 912 vulnerable residents, and generated additional income opportunities for marginalized groups. This study concludes that a community-based circular economy model can serve as a strategic approach to achieving environmental sustainability, strengthening local economic capacity, and promoting social inclusion in urban communities

Abstrak

Urbanisasi yang semakin meningkat telah menimbulkan berbagai tantangan terhadap ketahanan pangan, pengelolaan lingkungan, dan kesenjangan sosial ekonomi, khususnya pada kawasan perkotaan padat penduduk. Pendekatan ekonomi sirkular menjadi salah satu strategi inovatif yang mampu mengintegrasikan aspek lingkungan, ekonomi, dan sosial melalui pemanfaatan kembali sumber daya serta penciptaan nilai tambah bagi masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan model inovasi sosial berbasis ekonomi sirkular dalam Program Pusaka Rawajaya yang diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma serta kontribusinya terhadap ketahanan pangan dan pemberdayaan kelompok rentan di kawasan urban. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus deskriptif. Data diperoleh melalui dokumentasi program, laporan capaian kegiatan,

pemetaan sosial wilayah, serta studi literatur yang dianalisis secara tematik berdasarkan alur sirkulasi material dan nilai ekonomi antarprogram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Program Pusaka Rawajaya berhasil membangun ekosistem ekonomi sirkular melalui integrasi empat subprogram, yaitu Pusaka Tani, Pusaka Dara, Pusaka Rasa, dan Pusaka Senja. Program ini mampu mengubah lahan kritis seluas 650 m² menjadi sentra ketahanan pangan, mengelola 50 kg sampah rumah tangga per bulan, menyediakan akses pangan murah bagi 912 masyarakat pra-sejahtera, serta meningkatkan pendapatan kelompok rentan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa model ekonomi sirkular berbasis komunitas dapat menjadi pendekatan strategis dalam menciptakan keberlanjutan lingkungan, penguatan ekonomi lokal, dan inklusi sosial di kawasan perkotaan.

PENDAHULUAN

Peningkatan urbanisasi dan pertumbuhan penduduk perkotaan yang tidak terkendali telah menjadi tantangan struktural bagi ketahanan sosial, ekonomi, dan lingkungan di berbagai kota besar dunia, termasuk di negara-negara berkembang (Sasana et al., 2019). Perserikatan Bangsa-Bangsa mencatat bahwa pertumbuhan penduduk kota yang tidak diimbangi dengan perencanaan tata ruang dan ketahanan pangan yang memadai berkontribusi pada meningkatnya jumlah penduduk miskin perkotaan serta melebarnya kesenjangan akses terhadap kebutuhan dasar, termasuk pangan (United Nations, 2023). Kondisi ini semakin kompleks ketika tekanan terhadap lingkungan perkotaan berjalan beriringan dengan tingginya tingkat kemiskinan, keterbatasan akses pekerjaan formal, serta menurunnya produktivitas sumber daya lokal yang menjadi tumpuan hidup masyarakat berpenghasilan rendah (Neighborhoods et al., 2020; Satterthwaite, 2003).

Di Indonesia, fenomena urbanisasi turut menyumbang permasalahan ketimpangan pembangunan, khususnya di kota-kota metropolitan seperti DKI Jakarta (Carolin & Kurniati, 2025; Riandani et al., 2026; Salim, 2023). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta per Maret 2026, jumlah penduduk miskin di DKI Jakarta tercatat sebesar 432 ribu jiwa, dengan garis kemiskinan rata-rata Rp852.768 per kapita per bulan atau setara hanya 14% dari Upah Minimum Regional. Kondisi tersebut mencerminkan potret ketimpangan yang dihadapi masyarakat urban, di mana kerentanan sosial-ekonomi didominasi oleh ketidakmampuan memenuhi kebutuhan dasar pangan. Kerawanan pangan yang tidak tertangani berpotensi menjadi determinan sosial yang mendasari persoalan kesejahteraan lain (Marmot, 2005) sekaligus terbukti secara empiris menekan angka harapan hidup masyarakat (Beyene, 2023).

Berdasarkan kewilayahannya, Jakarta Timur menjadi penyumbang angka kemiskinan terbesar kedua di DKI Jakarta dengan 117,4 ribu jiwa, mendekati capaian Jakarta Utara sebesar 119 ribu jiwa, meskipun relatif jarang menjadi sorotan dibandingkan wilayah lain (Badan Pusat Statistik, 2025). Kelurahan Pondok Kopi, yang berada di Kecamatan Duren Sawit, Jakarta Timur, merupakan salah satu wilayah dengan kompleksitas persoalan kemiskinan dan kerentanan sosial yang perlu diperhatikan. Secara monografis, Kelurahan Pondok Kopi memiliki jumlah penduduk 45.259 jiwa dengan karakteristik permukiman padat di kawasan pinggiran kota. Data Pemetaan Sosial Kelurahan Pondok Kopi (2025) menunjukkan adanya ketimpangan struktural, di mana dari 11 RW yang ada, 4 RW merupakan permukiman kompleks perumahan, sementara 7 RW lainnya berstatus ekonomi menengah ke bawah, sebuah gambaran kesenjangan ekonomi yang tampak jelas dalam satu wilayah administratif yang sama.

Ketimpangan ini kemudian melahirkan kelompok rentan yang tidak memiliki akses memadai terhadap aset sosial, ekonomi, maupun lingkungan, meliputi perempuan tulang punggung keluarga, fakir miskin, pemuda pengangguran, dan lanjut usia. Secara khusus, kerentanan pada kelompok lanjut usia turut berkaitan dengan kebutuhan untuk tetap memiliki

ruang aktivitas yang produktif sesuai dengan kapasitas dan kondisi mereka, termasuk pentingnya mempertahankan keterlibatan sosial, pengembangan keterampilan, maupun peluang aktivitas ekonomi, sebagai bagian dari upaya mencegah penurunan kualitas hidup akibat berkurangnya peran sosial di usia lanjut. Kondisi ini dijelaskan pada konsep kerentanan yang dikemukakan oleh Adger (2006), yang mendefinisikan kerentanan sosial-ekologis sebagai ketidakmampuan suatu sistem atau kelompok masyarakat dalam menghadapi tekanan eksternal akibat terbatasnya kapasitas adaptif dan akses terhadap sumber daya produktif. Mayoritas masyarakat di permukiman padat penduduk Kelurahan Pondok Kopi memiliki upah di bawah Upah Minimum Regional DKI Jakarta, yang berimplikasi langsung pada ketidakmampuan memenuhi kebutuhan hidup dasar secara layak, terutama pada akses pangan bergizi. Di sisi lain, di tengah keterbatasan lahan akibat kepadatan permukiman, Kelurahan Pondok Kopi memiliki potensi modal sosial dan infrastruktur yang belum diupayakan secara maksimal, yaitu kelompok pertanian perkotaan dan UMKM yang sudah mulai berjalan, dukungan pemerintah kelurahan dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat, serta keberadaan tiga lokasi RPTRA (Ruang Publik Terpadu Ramah Anak) yang berfungsi sebagai ruang terbuka publik dan berpotensi dikembangkan menjadi sentra kegiatan produktif masyarakat di tengah keterbatasan lahan permukiman padat.

Salah satu pendekatan yang banyak diadopsi untuk merespons kerentanan pangan di kawasan urban padat penduduk adalah *urban agriculture* atau pertanian perkotaan, yang dapat berkontribusi terhadap peningkatan akses pangan segar dan terjangkau bagi masyarakat berpenghasilan rendah, sekaligus menciptakan ruang partisipasi komunitas dalam pengelolaan lahan produktif (Meenar & Hoover, 2012). Namun, tinjauan literatur sistematis menekankan bahwa dampak pertanian perkotaan terhadap ketahanan pangan sangat bergantung pada sejauh mana program tersebut terintegrasi dengan aspek ekonomi dan sosial masyarakat penerima manfaat, dan tidak hanya sebagai aktivitas produksi pangan yang berdiri sendiri tanpa keterkaitan dengan rantai nilai ekonomi lokal (Siegnier et al., 2018).

Pendekatan ekonomi sirkular merupakan kerangka yang relevan untuk mengintegrasikan persoalan pangan, ekonomi, dan lingkungan secara simultan dalam satu desain intervensi. Ekonomi sirkular didefinisikan sebagai model ekonomi yang menekankan pada upaya mempertahankan nilai material dan energi selama mungkin dalam siklus produksi melalui prinsip pengurangan, penggunaan kembali, daur ulang, dan regenerasi sumber daya (Geissdoerfer et al., 2017). Menurut Ghisellini et al., (2016) mengklasifikasikan penerapan ekonomi sirkular ke dalam tiga level, yaitu mikro (produk dan perusahaan individual), meso (kawasan industri), dan makro (kota atau wilayah). Sementara Kirchherr et al., (2017) menekankan bahwa penerapan ekonomi sirkular yang komprehensif tidak berhenti pada aspek daur ulang (*recycle*) semata, tetapi juga mencakup pengurangan (*reduce*), penggunaan kembali (*reuse*), dan pemulihan (*recover*) nilai sumber daya. Pada level komunitas perkotaan di Indonesia, penerapan ekonomi sirkular berbasis pengelolaan sampah rumah tangga terbukti mampu menciptakan peluang ekonomi baru sekaligus mengurangi beban lingkungan bagi masyarakat berpenghasilan rendah (Radhiana et al., 2025).

Berangkat dari kompleksitas persoalan dan potensi tersebut, PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma menginisiasi Program Pusaka Rawajaya (Pusat Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Keluarga Masyarakat Rawajaya), yaitu sebuah program pemberdayaan masyarakat terintegrasi yang mengembangkan lahan RPTRA menjadi sentra ketahanan pangan sekaligus menerapkan prinsip ekonomi sirkular dalam pengelolaan limbah perkotaan. Program ini melibatkan partisipasi aktif kelompok rentan fakir miskin dalam pengembangan lahan RPTRA menjadi sentra pertanian perkotaan dan budidaya ikan, perempuan dalam usaha ekonomi produktif UMKM, pemuda pengangguran dalam pemanfaatan sampah rumah tangga dan sisa pertanian, serta lanjut usia dalam kegiatan daur ulang limbah tekstil dan kain perca melalui produk kerajinan menyulam. Biasanya program TJSL menyasar satu sektor secara

terpisah, tetapi Program Pusaka Rawajaya membangun keterkaitan antar-subprogram sehingga limbah dari satu aktivitas menjadi input bagi aktivitas lain, membentuk rantai nilai yang tertutup. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana prinsip ekonomi sirkular diterapkan dalam Program Pusaka Rawajaya dan bagaimana penerapan tersebut berkontribusi terhadap ketahanan pangan serta pemberdayaan kelompok rentan di kawasan urban padat penduduk.

METODE

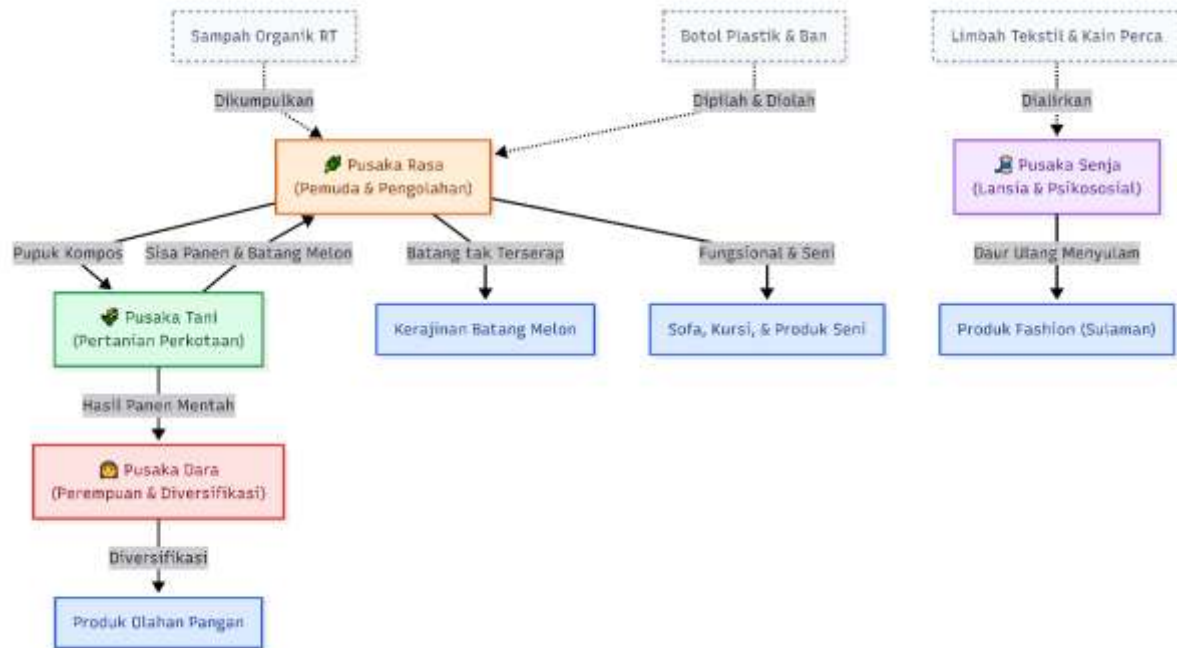
Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus deskriptif, yang bertujuan untuk memahami secara mendalam bagaimana suatu program pemberdayaan diimplementasikan dan dimaknai oleh masyarakat penerima manfaat dalam konteks sosialnya (Neuman, 2014). Penelitian dilakukan di RPTRA Rawajaya, Kelurahan Pondok Kopi, Kecamatan Duren Sawit, Kota Administrasi Jakarta Timur, yang merupakan wilayah operasi PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma. Pengumpulan data menggunakan data sekunder yang bersumber dari dokumen pemetaan sosial Kelurahan Pondok Kopi, profil implementasi Program Pusaka Rawajaya, data capaian kuantitatif program, dan dokumentasi kegiatan yang disusun oleh perusahaan sepanjang periode implementasi. Studi literatur digunakan untuk memetakan kerangka teori ekonomi sirkular dan ketahanan pangan perkotaan sebagai landasan analisis (Neuman, 2014).

Subjek pemberdayaan dalam penelitian ini meliputi tiga kelompok binaan, yaitu Kelompok Rumah Gizi Rawajaya (RGR) sebagai mitra binaan pengelolaan sentra pertanian, perikanan, dan UMKM; Kelompok KORASANI sebagai mitra binaan inovasi pengolahan limbah sisa panen dan sampah anorganik; serta Kelompok Ibu Menyulam sebagai mitra binaan pemberdayaan perempuan rentan dan lanjut usia. Seluruh data yang terkumpul dianalisis secara tematik dengan berfokus pada pemetaan alur material dan nilai ekonomi antar subprogram, serta keterkaitannya dengan capaian ketahanan pangan dan pemberdayaan kelompok rentan. Keabsahan data diperoleh melalui triangulasi antara landasan teori ilmiah dengan data capaian program yang terdokumentasi secara resmi oleh perusahaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Pusaka Rawajaya

Pusaka Rawajaya (Pusat Ketahanan Pangan dan Kesejahteraan Keluarga Masyarakat Rawajaya) merupakan inovasi sosial yang dikembangkan secara terintegrasi di RPTRA Rawajaya, Kelurahan Pondok Kopi, untuk mendorong swasembada pangan lokal, pertumbuhan ekonomi masyarakat, serta inovasi pengelolaan dan pengolahan limbah perkotaan secara berkelanjutan. Program ini dirancang dalam empat subprogram yang saling terhubung dalam satu rantai nilai (*value chain*), di mana keluaran dari satu subprogram menjadi masukan bagi subprogram berikutnya, sebagaimana diuraikan berikut.



Gambar 1. Skema Program Pusaka Rawajaya

Sumber: Diolah dari Dokumen Internal PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma, 2026

Berdasarkan skema pada Gambar 1, rantai nilai Program Pusaka Rawajaya berjalan melalui empat subprogram utama. Pusaka Tani berperan sebagai hulu yang memproduksi bahan pangan segar. Hasil produksi ini kemudian bercabang menjadi dua arah nilai tambah, yaitu penyaluran langsung kepada masyarakat pra-sejahtera melalui skema pasar murah, dan pengolahan lanjutan oleh Pusaka Dara menjadi produk pangan bernilai jual lebih tinggi. Di sisi lain, Pusaka Rasa berperan dalam pengelolaan limbah yang menerima masukan dari sisa produksi Pusaka Tani maupun sampah rumah tangga warga, untuk kemudian disalurkan kembali baik sebagai input produksi (kompos untuk Pusaka Tani) maupun sebagai bahan baku produksi hilir (limbah tekstil untuk Pusaka Senja). Dengan demikian, keempat subprogram tidak berdiri sendiri-sendiri, melainkan membentuk satu ekosistem produksi yang saling menopang, sebagaimana diuraikan lebih rinci pada masing-masing subprogram berikut.

Pertama, Pusaka Tani (Pusat Kegiatan Pertanian Perkotaan), yaitu subprogram yang mentransformasikan status lahan tidak produktif menjadi lahan produktif melalui sistem hidroponik melon dalam *greenhouse* pertanian hidroponik *modern* seluas 26×5 meter, serta pengelolaan tanaman dan budidaya ikan untuk pemenuhan pangan keluarga. Sebagai hulu rantai nilai program, hasil panen pertanian dan perikanan perkotaan ini memiliki dua kontribusi, yaitu sebagian dialokasikan untuk akses pangan murah bagi masyarakat rentan melalui skema pasar murah yang menyasar masyarakat pra-sejahtera desil 1–4. Sementara itu, sebagian lainnya dimanfaatkan sebagai bahan baku dalam pengembangan dan diversifikasi produk UMKM melalui subprogram Pusaka Dara.

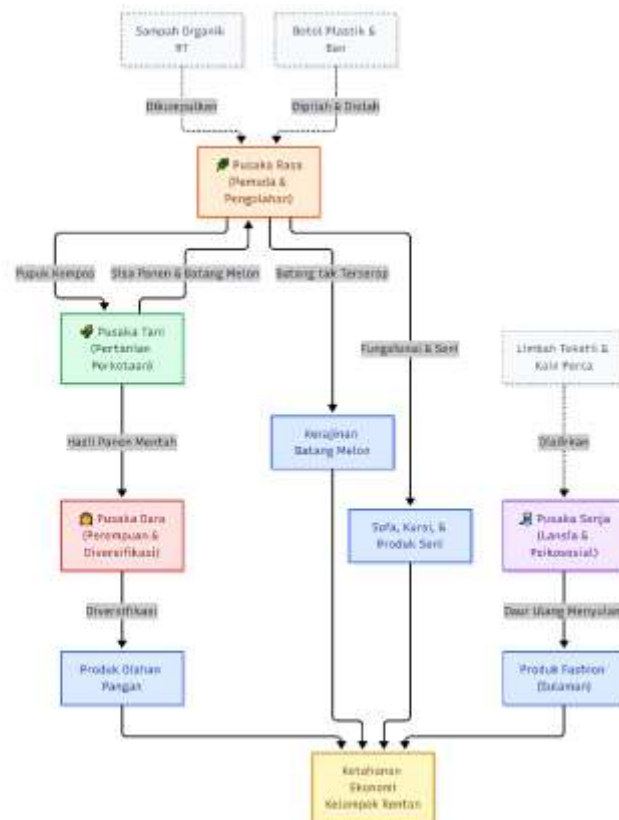
Kedua, Pusaka Dara (UMKM Berdaya), yaitu subprogram yang memberdayakan perempuan dalam kegiatan UMKM di bidang pangan melalui pendampingan inovasi dan diversifikasi hasil panen pertanian perkotaan menjadi produk makanan siap konsumsi, meliputi bubuk cabai aneka rasa dan sambal olahan ikan, dodol, keripik, dan selai buah melon, serta nugget ikan. Pendekatan ini juga merupakan pengembangan rantai nilai pengolahan pangan yang melibatkan perempuan secara langsung dan berkontribusi pada peningkatan pendapatan dan kapasitas pengambilan keputusan ekonomi perempuan dalam rumah tangga.

Ketiga, Pusaka Rasa (Pusat Kelola Sampah Rumah Tangga), yaitu subprogram untuk meningkatkan kapasitas kelompok muda produktif dalam pengelolaan lingkungan melalui pengolahan sampah organik dan anorganik. Pengolahan sampah organik dilaksanakan melalui produksi pupuk kompos dari sampah rumah tangga dan limbah pertanian, termasuk batang kayu melon yang diolah menjadi produk kerajinan bernilai jual. Pengelolaan sampah anorganik meliputi pengumpulan, pemilahan, dan pengolahan sampah botol plastik menjadi produk sofa/kursi, serta *scrap* ban bekas dari area kantor perusahaan menjadi produk seni. Dengan menerima masukan limbah dari Pusaka Tani sekaligus rumah tangga warga, Pusaka Rasa menempati posisi sentral dalam rantai nilai program sebagai simpul yang menutup siklus material secara mandiri, sementara limbah tekstil dan kain perca mengalir melalui jalur terpisah langsung kepada Pusaka Senja.

Keempat, Pusaka Senja (Pusat Pemberdayaan Perempuan Lanjut Usia), yaitu subprogram yang memberdayakan lanjut usia melalui kreativitas menyulam, sekaligus menjadi ruang dukungan psikososial karena lansia tetap dilibatkan dan berperan dalam lingkungan sosialnya. Kegiatan dilaksanakan secara berkelompok melalui pertemuan rutin, di mana lansia berperan aktif mengolah limbah tekstil dan kain perca menjadi produk sulaman, didampingi oleh fasilitator program maupun sesama anggota kelompok yang lebih berpengalaman, sehingga proses transfer keterampilan berlangsung antarsesama lansia itu sendiri. Bentuk kegiatan ini dirancang agar sesuai dengan kapasitas dan ritme lansia, sehingga keterlibatan mereka dapat berlangsung secara produktif dan berkelanjutan tanpa membebani kondisi fisik mereka. Subprogram ini menekankan pentingnya keterlibatan produktif lanjut usia dalam aktivitas sosial dan ekonomi sebagai bagian dari optimalisasi kesehatan dan kualitas hidup di usia lanjut (World Health Organization, 2002). Melalui kreativitas menyulam, kelompok ini menghasilkan inovasi produk fashion yang diolah dari limbah tekstil dan kain perca. Selain menghasilkan produk bernilai jual, keterlibatan dalam kelompok ini turut membuka ruang interaksi rutin antarlansia serta dengan subprogram lain dalam program, yang berkontribusi pada terjaganya rasa keterlibatan dan kebermanfaatan lansia dalam lingkungan sosialnya.

Ekonomi Sirkular Program Pusaka Rawajaya

Keempat subprogram Pusaka Rawajaya dirancang secara sirkular dengan menghubungkan tiga jalur utama, yaitu skema organik, skema anorganik, dan penciptaan nilai tambah dari hasil panen, sehingga limbah yang dihasilkan dalam satu kegiatan menjadi sumber daya bagi kegiatan berikutnya. Secara keseluruhan, ketiga jalur ini berkontribusi pada pengelolaan 50 kg sampah rumah tangga per bulan yang sebelumnya dibuang tanpa diolah (lihat Tabel 1), sekaligus membuka sumber pendapatan baru bagi empat kelompok rentan yang terlibat di sepanjang rantai sirkulasi material tersebut.



Gambar 2. Skema Ekonomi Sirkular Program Pusaka Rawajaya

Sumber: Diolah dari Dokumen Internal PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma, 2026

Berdasarkan skema pada Gambar 2, terdapat tiga jalur sirkulasi yang saling melengkapi dalam Program Pusaka Rawajaya. Pertama, skema pengelolaan sampah organik diimplementasikan melalui subprogram Pusaka Tani dan Pusaka Rasa. Pada skema pengelolaan sampah organik, sisa panen pertanian, termasuk batang tanaman melon, serta sampah rumah tangga warga diolah oleh kelompok muda Pusaka Rasa menjadi pupuk kompos yang kembali digunakan untuk menyuburkan lahan pertanian Pusaka Tani. Batang melon yang tidak terserap sebagai kompos diolah lebih lanjut menjadi produk kerajinan bernilai jual, mengubah limbah pertanian yang semula berpotensi menjadi beban lingkungan menjadi sumber pendapatan tambahan. Siklus ini mencerminkan prinsip regenerasi sumber daya dalam ekonomi sirkular pada level mikro-komunitas.

Selanjutnya, skema pengelolaan sampah anorganik diimplementasikan melalui subprogram Pusaka Rasa dan Pusaka Senja, yang pengelolaannya berjalan melalui dua jalur berbeda. Pada jalur pertama, sampah botol plastik yang dikumpulkan dan dipilah oleh kelompok Pusaka Rasa diolah menjadi produk fungsional seperti sofa dan kursi, sementara scrap ban bekas dari area kantor perusahaan diubah menjadi produk seni. Pada jalur kedua, limbah tekstil dan kain perca yang bersumber dari usaha konveksi kecil dan jahitan rumahan di sekitar Pondok Kopi dialirkan langsung kepada kelompok Pusaka Senja, tanpa melalui Pusaka Rasa, untuk diolah lansia menjadi produk fashion melalui kerajinan menyulam. Dalam proses ini, lansia tidak hanya berperan sebagai penerima manfaat, melainkan turut mengambil bagian dalam keseluruhan tahapan penciptaan nilai, mulai dari pemilahan bahan berdasarkan warna dan jenis kain, proses menyulam, hingga menghasilkan produk akhir yang memiliki nilai jual. Berbeda dari siklus organik yang bersifat tertutup dan kembali ke titik awal (Pusaka Tani), skema anorganik ini bersifat linear-progresif menuju produk akhir bernilai jual, namun tetap menjalankan prinsip dasar ekonomi sirkular berupa pengurangan volume sampah ke tempat

pembuangan akhir sekaligus pemulihan nilai ekonomi dari material yang sebelumnya dianggap tidak bernilai. Pendekatan ini sekaligus menggabungkan fungsi ekonomi sirkular dengan fungsi dukungan psikososial bagi kelompok lansia yang terlibat dalam kerajinan menyulam tersebut.

Ketiga, penciptaan nilai tambah yang dilakukan melalui subprogram Pusaka Tani dan Pusaka Dara. Pada jalur ini, hasil panen *urban agriculture* tidak hanya dipasarkan dalam bentuk segar, tetapi juga diolah dan didiversifikasi oleh kelompok perempuan Pusaka Dara menjadi produk dengan nilai tambah yang lebih tinggi. Diversifikasi ini memperpanjang rantai nilai ekonomi dari satu siklus produksi pertanian yang sama, sekaligus membuka ruang partisipasi ekonomi bagi perempuan tulang punggung keluarga. Ketiga jalur sirkulasi tersebut menunjukkan bahwa Program Pusaka Rawajaya tidak menerapkan ekonomi sirkular sebagai aktivitas tunggal pengelolaan sampah, melainkan sebagai kerangka desain program yang menghubungkan empat subprogram secara sistematis.



Gambar 3. Kegiatan Ekonomi Sirkular Program Pusaka Rawajaya

Sumber: Dokumentasi Program PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma, 2026

Dampak Program Pusaka Rawajaya

Dampak Ekonomi Kelompok Rentan

Dampak ekonomi program diukur melalui peningkatan pendapatan pada empat kelompok rentan yang dilibatkan sebagai subjek pemberdayaan, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Dampak Ekonomi Program Pusaka Rawajaya per Kelompok Rentan

Kelompok Rentan	Jumlah Terlibat	Peran dalam Program	Peningkatan Pendapatan
Keluarga miskin (penghasilan di bawah UMR)	19 orang	Pengelola sentra pertanian perkotaan dan budidaya perikanan (Pusaka Tani)	Rp1.495.000/bulan
Perempuan tulang punggung keluarga	10 orang	Pelaku usaha lokal diversifikasi produk hasil pertanian (Pusaka Dara)	Rp1.110.000/bulan
Lanjut usia	15 orang	Kerajinan menyulam dari limbah tekstil (Pusaka Senja)	Rp250.000/orang/bulan

Sumber: Dokumentasi dan data capaian Program Pusaka Rawajaya, 2026.

Berdasarkan Tabel 1, terdapat variasi peningkatan pendapatan antarkelompok yang mencerminkan perbedaan skala dan intensitas keterlibatan pada masing-masing subprogram. Kelompok keluarga miskin yang terlibat dalam Pusaka Tani mencatat peningkatan pendapatan tertinggi, yaitu Rp1.495.000 per bulan, sejalan dengan posisinya sebagai pengelola simpul produksi utama (hulu) rantai nilai program yang mencakup pertanian dan perikanan sekaligus. Kelompok perempuan tulang punggung keluarga pada Pusaka Dara memperoleh peningkatan pendapatan Rp1.110.000 per bulan melalui diversifikasi produk olahan pangan, sementara kelompok lanjut usia pada Pusaka Senja memperoleh tambahan pendapatan Rp250.000 per orang per bulan dari kerajinan menyulam limbah tekstil. Sehingga secara keseluruhan pada Tabel 1 mengindikasikan bahwa keempat kelompok rentan tidak diposisikan sebagai penerima manfaat pasif, tetapi sebagai pelaku aktif (sebagai sasaran program) yang masing-masing memegang peran produktif spesifik dalam satu rantai nilai yang saling terhubung.

Dampak Lingkungan dan Ketahanan Pangan

Penerapan model ekonomi sirkular ini menghasilkan sejumlah capaian terukur pada aspek lingkungan dan ketahanan pangan, sebagaimana dirangkum dalam Tabel 2.

Tabel 2. Dampak Lingkungan dan Ketahanan Pangan Program Pusaka Rawajaya

Parameter	Kondisi Sebelum Program	Capaian Program Pusaka Rawajaya
Pemanfaatan lahan kritis	650 m ² lahan kritis menjadi tempat penimbunan sampah	Ditransformasikan menjadi sentra ketahanan pangan (Pusaka Tani)
Pengelolaan sampah rumah tangga	Sampah rumah tangga dibuang tanpa diolah	50 kg sampah/bulan dikelola dan dimanfaatkan kembali
Akses pangan masyarakat pra-sejahtera	Belum ada skema pasar murah terintegrasi program	912 orang/bulan (desil 1–4) mengakses pangan murah
Fasilitas produksi pangan	Belum tersedia fasilitas pertanian terkontrol	<i>Greenhouse</i> pertanian hidroponik modern 26 × 5 meter

Sumber: Dokumentasi dan data capaian Program Pusaka Rawajaya, 2026.

Berdasarkan Tabel 2, keempat parameter menunjukkan transformasi yang saling berkaitan antara pemanfaatan ruang, pengelolaan limbah, dan ketahanan pangan. Transformasi 650 m² lahan kritis yang sebelumnya menjadi tempat penimbunan sampah menjadi sentra ketahanan pangan merupakan capaian yang paling mendasar dari program ini, karena secara langsung mengubah fungsi lahan dari sumber persoalan lingkungan, termasuk risiko pencemaran dan vektor penyakit dari tumpukan sampah, menjadi aset produktif masyarakat. Perubahan status lahan ini menjadi prasyarat fisik yang memungkinkan seluruh capaian lain pada Tabel 2 berlangsung. Pada aspek pengelolaan sampah, capaian 50 kg sampah rumah tangga per bulan yang dikelola dan dimanfaatkan kembali memang tergolong baik jika dibandingkan dengan skala persoalan sampah perkotaan secara keseluruhan. Meskipun demikian, angka ini merepresentasikan pergeseran pola pengelolaan yang signifikan pada level komunitas, dari kondisi sebelumnya di mana sampah rumah tangga dibuang tanpa diolah sama sekali, menjadi bagian dari siklus material tertutup yang menghasilkan kompos dan produk bernilai jual.

Pada aspek ketahanan pangan, skema pasar murah yang menjangkau 912 orang masyarakat pra-sejahtera desil 1–4 setiap bulan mencerminkan fungsi ganda hasil pertanian perkotaan, yaitu sebagai sumber pangan sekaligus instrumen jaminan sosial informal bagi kelompok rentan. Cakupan ini menjadi indikator penting karena menunjukkan bahwa hasil produksi Pusaka Tani tidak sepenuhnya berorientasi pasar, melainkan sebagian dialokasikan

husus untuk kelompok yang paling membutuhkan. Sementara itu, ketersediaan fasilitas produksi berupa *greenhouse* pertanian hidroponik *modern* seluas 26×5 meter menjadi enabler teknis di balik tiga capaian sebelumnya. Penggunaan sistem hidroponik dalam ruang tertutup memungkinkan produktivitas pertanian yang lebih tinggi pada lahan yang relatif sempit, sebuah pendekatan yang relevan dengan karakteristik lahan perkotaan padat penduduk seperti Kelurahan Pondok Kopi, yang keterbatasan ruangnya justru menjadi salah satu akar persoalan sebagaimana dibahas pada bagian Pendahuluan. Dengan demikian, keempat parameter pada Tabel 2 tidak berdiri sendiri-sendiri, tetapi membentuk rangkaian sebab-akibat yaitu ketersediaan fasilitas produksi mendukung pengelolaan lahan dan sampah, yang pada gilirannya menghasilkan surplus pangan untuk didistribusikan kepada kelompok rentan.

Dampak Sosial dan Inklusivitas

Dari sisi sosial, Program Pusaka Rawajaya berkontribusi pada optimalisasi pemanfaatan lahan terbuka publik di Kelurahan Pondok Kopi, terbentuknya sistem jaminan sosial informal bagi masyarakat pra-sejahtera melalui skema pasar murah, terbentuknya ekosistem penerapan ekonomi sirkular masyarakat perkotaan, serta terbentuknya lokasi program sebagai ruang pembelajaran kolektif pertanian perkotaan dan pengolahan sampah perkotaan bagi pelajar tingkat dasar, komunitas, dan pemerintah setempat. Keterlibatan empat kelompok rentan secara bersamaan dalam satu ekosistem pemberdayaan turut mengurangi kesenjangan akses terhadap aset produktif dan kesempatan yang sama bagi kelompok rentan di Kelurahan Pondok Kopi.

Secara khusus pada kelompok lanjut usia, keterlibatan dalam Pusaka Senja turut menghasilkan perubahan yang lebih spesifik pada aspek sosial dan psikososial. Lansia memperoleh kesempatan untuk tetap aktif dan produktif melalui pemanfaatan keterampilan menyulam yang sebelumnya telah mereka miliki, sekaligus mengembangkan keterampilan tersebut pada konteks bahan baku yang baru. Pertemuan rutin kelompok turut meningkatkan interaksi antarlansia serta dengan subprogram lain dalam program, membentuk ruang aktivitas bersama yang sebelumnya tidak tersedia secara memadai bagi kelompok ini. Keterlibatan ini juga berkontribusi pada aspek psikososial, seperti rasa percaya diri, kebersamaan, dan motivasi untuk tetap beraktivitas, sejalan dengan kerangka *active ageing* yang menekankan bahwa kesejahteraan lanjut usia ditentukan bukan hanya oleh kondisi kesehatan fisik, melainkan juga oleh keterlibatan produktif dan sosial dalam lingkungannya.

Keberlanjutan Program

Keberlanjutan Program Pusaka Rawajaya didukung oleh *roadmap* lima tahun (2025 – 2029) yang bergerak melalui lima tahap. Tahap inisiasi (2025) mencakup pemetaan sosial terhadap potensi, permasalahan, dan kebutuhan wilayah, sosialisasi rencana kerja bersama pemangku kepentingan, serta pembentukan kelompok binaan program. Tahap pengembangan (2026) difokuskan pada pengembangan lahan RPTRA sebagai sentra pertanian perkotaan, pembangunan *greenhouse* dan instalasi budidaya melon, serta penguatan kapasitas kelompok binaan. Tahap pemantapan (2027) mencakup pengembangan rumah produksi, diversifikasi olahan hasil pertanian, pendampingan legalitas produk, serta penyediaan sarana pengolahan limbah organik. Tahap penguatan rantai pasok (2028) berfokus pada penguatan kelembagaan kelompok, replikasi program di kelompok/wilayah lain, serta pengembangan sekolah lingkungan dan regenerasi agen konservasi. Tahap akhir, kemandirian program (2029), ditargetkan menghasilkan peningkatan pendapatan kelompok, peningkatan akses pangan masyarakat rentan, serta terbentuknya lokasi program sebagai pusat pembelajaran masyarakat.

Selaras dengan *roadmap* tersebut, model Program Pusaka Rawajaya telah mulai direplikasi di Kelurahan Cawang, di mana masyarakat setempat mengadaptasi pendekatan pemanfaatan lahan bantaran sungai menjadi lahan produktif serta menerapkan praktik awal pengolahan limbah panen menjadi pupuk bagi aktivitas pertanian perkotaan. Selain itu, *greenhouse* yang menjadi pusat kegiatan Pusaka Tani turut bertransformasi menjadi ruang

belajar kolektif bagi siswa sekolah dasar, komunitas, dan pemerintah setempat mengenai pertanian perkotaan integratif dan pengolahan limbah berbasis ekonomi sirkular.

Temuan penelitian menunjukkan bahwa Program Pusaka Rawajaya berhasil mengoperasikan model ketahanan pangan berbasis ekonomi sirkular pada level komunitas perkotaan, dengan menghubungkan empat subprogram yang selama ini sering kali dikembangkan secara terpisah dalam praktik CSR konvensional, yaitu intervensi pangan (Pusaka Tani), intervensi ekonomi (Pusaka Dara), intervensi lingkungan (Pusaka Rasa), dan intervensi sosial-psikologis (Pusaka Senja). Hasil ini mengonfirmasi argumentasi Geissdoerfer et al. (2017) bahwa penerapan prinsip sirkularitas dalam konteks komunitas lokal dapat menciptakan nilai multidimensi yang melampaui efisiensi ekonomi semata, sekaligus memperkuat klasifikasi Ghisellini et al. (2016) bahwa ekonomi sirkular pada level mikro-komunitas dapat beroperasi secara efektif ketika aliran material antaraktor dirancang secara sengaja sebagai satu sistem yang saling terhubung, bukan sekadar kumpulan aktivitas daur ulang yang berdiri sendiri.

Dari perspektif kerangka 4R yang dikemukakan Kirchherr et al. (2017), Program Pusaka Rawajaya menunjukkan penerapan yang relatif komprehensif pada jalur anorganiknya. *Reduce* tercermin dari pemanfaatan lahan kritis yang sebelumnya menjadi tempat penimbunan sampah; *reuse* dan *recycle* tercermin dari pengolahan sampah plastik dan ban bekas menjadi produk fungsional (sofa, kursi, dan produk seni) langsung oleh Pusaka Rasa; sementara *recover* tercermin dari pemulihan nilai ekonomi limbah tekstil dan kain perca yang disulam oleh Pusaka Senja menjadi produk fashion. Pendekatan berlapis pada dua jenis limbah anorganik yang berbeda ini menjadi salah satu faktor yang membedakan Pusaka Rawajaya dari inisiatif pengelolaan sampah berbasis komunitas yang umumnya hanya berfokus pada satu prinsip R saja (Radhiana et al., 2025).

Dari perspektif ketahanan pangan, capaian akses pangan murah bagi 912 orang masyarakat pra-sejahtera per bulan memperkuat argumen bahwa pertanian perkotaan yang terintegrasi dengan mekanisme distribusi lokal memiliki potensi lebih besar dalam mengatasi kerentanan pangan dibandingkan aktivitas produksi pangan yang berdiri sendiri (Meenar & Hoover, 2012; Siegner et al., 2018). Temuan ini juga menegaskan kembali bahwa mengenai kerawanan pangan sebagai determinan sosial yang mendasari persoalan kesejahteraan lain (Marmot, 2005) sekaligus faktor yang secara empiris menekan angka harapan hidup masyarakat (Beyene, 2023) yaitu skema pasar murah Pusaka Rawajaya dapat dibaca sebagai satu bentuk intervensi konkret pada titik masuk determinan tersebut, meskipun cakupannya tetap terbatas pada skala satu kelurahan.

Pada dimensi pemberdayaan ekonomi perempuan, diversifikasi hasil panen dan hasil budidaya ikan menjadi produk pangan olahan oleh Pusaka Dara sejalan dengan studi O'Brien et al., (2022) mengenai pengembangan rantai nilai pengolahan pangan berbasis perempuan, yang menunjukkan bahwa keterlibatan perempuan dalam tahap pengolahan tidak hanya produksi mentah, memberikan kontrol ekonomi yang lebih besar dan berkelanjutan. Sementara itu, pada dimensi pemberdayaan lanjut usia, pendekatan Pusaka Senja yang menggabungkan produktivitas ekonomi melalui kerajinan menyulam berbahan limbah tekstil dengan keterlibatan sosial di ruang RPTRA sejalan dengan kerangka active ageing WHO (2002), yang menegaskan bahwa kesejahteraan lanjut usia tidak semata-mata ditentukan oleh faktor kesehatan fisik, tetapi juga oleh sejauh mana mereka tetap dilibatkan secara produktif dan sosial dalam komunitasnya.

Selain itu, peningkatan pendapatan pada Tabel 2 turut memperlihatkan bahwa besaran manfaat ekonomi berkorelasi dengan intensitas keterlibatan pada masing-masing subprogram, di mana kelompok dengan keterlibatan harian (Pusaka Tani) mencatat peningkatan pendapatan tertinggi dibandingkan kelompok dengan keterlibatan yang bersifat lebih sampingan (Pusaka Senja). Pola gradasi semacam ini konsisten dengan prinsip *triple bottom line* yang

dikemukakan Elkington (1997), di mana keberhasilan program TJSL idealnya diukur dari keseimbangan capaian ekonomi, sosial, dan lingkungan secara simultan.

Selain dimensi ekonomi, sosial, dan lingkungan, keberlanjutan Program Pusaka Rawajaya juga tercermin dari inisiasi replikasi model program di Kelurahan Cawang. Langkah ini merepresentasikan pergeseran dari penerapan ekonomi sirkular pada level mikro-komunitas tunggal menuju pola yang mulai bergerak ke arah level meso antarwilayah, sebagaimana diklasifikasikan oleh Ghisellini et al. (2016). Meskipun replikasi ini masih berada pada tahap awal dan belum menghasilkan capaian terukur yang setara dengan Kelurahan Pondok Kopi, keberadaannya menjadi indikasi bahwa model Pusaka Rawajaya memiliki potensi transferabilitas ke wilayah lain dengan karakteristik kerentanan sosial-ekologis serupa, khususnya kawasan padat penduduk dengan keterbatasan lahan produktif. Transformasi *greenhouse* menjadi ruang belajar kolektif turut memperkuat potensi ini, karena mekanisme transfer pengetahuan kepada siswa, komunitas, dan pemerintah setempat berfungsi sebagai jalur difusi informal yang dapat mempercepat proses replikasi pada wilayah-wilayah berikutnya.

Meskipun demikian, penelitian ini masih dibatasi oleh cakupan data yang baru mencakup periode implementasi satu tahun (2025 – 2026), sehingga belum dapat menangkap dinamika keberlanjutan program secara longitudinal. Penelitian lanjutan yang mencakup periode implementasi berikutnya disarankan yang sekaligus mengevaluasi sejauh mana model TJSL berbasis ekonomi sirkular tingkat komunitas ini dapat direplikasi pada wilayah urban padat penduduk lain dengan karakteristik kerentanan sosial-ekonomi serupa.

KESIMPULAN

Penelitian ini menyimpulkan bahwa Program Pusaka Rawajaya yang diinisiasi oleh PT Pertamina Patra Niaga AFT Halim Perdanakusuma berhasil mengoperasikan ekonomi sirkular sebagai model ketahanan pangan perkotaan yang sekaligus menjadi instrumen inklusi sosial bagi kelompok rentan di kawasan urban padat penduduk. Melalui tiga jalur sirkulasi utama, yaitu siklus organik antara Pusaka Tani dan Pusaka Rasa, siklus anorganik antara Pusaka Rasa dan Pusaka Senja, serta penciptaan nilai tambah antara Pusaka Tani dan Pusaka Dara, program ini berhasil mengubah limbah pertanian dan rumah tangga menjadi sumber daya produktif, sekaligus membuka akses ekonomi bagi empat segmen kelompok rentan yang berbeda karakteristiknya: keluarga miskin, perempuan tulang punggung keluarga, lanjut usia, dan pemuda pengangguran. Capaian program tercermin secara konkret pada transformasi 650 m² lahan kritis menjadi sentra ketahanan pangan, pengelolaan 50 kg sampah rumah tangga per bulan, akses pangan murah bagi 912 orang per bulan, serta peningkatan pendapatan pada tiga dari empat kelompok rentan yang terlibat. Keberlanjutan program didukung oleh peta jalan lima tahun (2025-2029) yang bergerak secara sistematis dari inisiasi hingga kemandirian kelompok, dan telah menunjukkan indikasi awal keberhasilan replikasi model di Kelurahan Cawang.

Secara khusus bagi kelompok lanjut usia, capaian Pusaka Senja menunjukkan bahwa kontribusi program tidak semata terlihat dari peningkatan pendapatan, melainkan juga dari terbukanya kesempatan bagi lansia untuk tetap aktif, mengembangkan dan memanfaatkan keterampilan yang dimiliki, mempertahankan keterlibatan sosial, serta memperoleh manfaat psikososial sesuai dengan kapasitasnya, sehingga Pusaka Senja dapat diposisikan sebagai bagian dari upaya program dalam membuka ruang bagi kelompok rentan untuk tetap berkontribusi dalam komunitasnya.

Implikasi praktis dari temuan ini adalah pentingnya merancang program TJSL yang menghubungkan subprogram secara sistemik dalam satu ekosistem yang saling terhubung, bukan berdiri sendiri-sendiri, agar dampak ekonomi, sosial, dan lingkungan dapat saling memperkuat sejalan dengan prinsip *triple bottom line*. Penelitian lanjutan disarankan untuk

melakukan evaluasi dampak yang lebih longitudinal pada periode implementasi berikutnya serta mengeksplorasi potensi replikasi model ini pada kawasan urban padat penduduk lain di Indonesia yang memiliki karakteristik kerentanan sosial-ekonomi serupa.

PENDANAAN

Penelitian ini tidak menerima pendanaan khusus dari lembaga pemerintah, swasta, maupun organisasi lainnya.

KONFLIK KEPENTINGAN

Para penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam pelaksanaan penelitian, penulisan, maupun publikasi artikel ini.

KONTRIBUSI PENULIS

Seluruh penulis berkontribusi dalam penyusunan artikel ini. Setiaji Rizkianto, Laili Dwi Annisa dan Ivon Dewinda Islami berperan dalam konseptualisasi penelitian, berperan dalam pengumpulan dan analisis data, berperan dalam interpretasi hasil dan penyusunan naskah, sedangkan penulis lainnya berkontribusi dalam peninjauan, penyuntingan, dan persetujuan akhir naskah.

PERNYATAAN PENGGUNAAN KECERDASAN ARTIFISIAL GENERATIF

Penulis menyatakan bahwa tidak menggunakan kecerdasan artifisial generatif dalam penyusunan artikel ini.

REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. (2025). *Survei sosial ekonomi nasional (Susenas) 2025*.
- Badan Pusat Statistik Provinsi DKI Jakarta. (2026). *Data kemiskinan Provinsi DKI Jakarta, Maret 2026*.
- Beyene, S. D. (2023). The impact of food insecurity on health outcomes: Empirical evidence from sub-Saharan African countries. *BMC Public Health*, 23, 1–22. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-15244-3>
- Carolin, V., & Kurniati, E. (2025). Tantangan pembangunan perkotaan terhadap urbanisasi, kemacetan di Jakarta: Analisis permasalahan dan solusi. *Jurnal Ilmu Ekonomi*, 4(1), 252–273.
- Elkington, J. (1997). *Cannibals with forks: The triple bottom line of 21st century business*. Capstone Publishing.
- Geissdoerfer, M., Savaget, P., Bocken, N. M. P., & Hultink, E. J. (2017). The circular economy—A new sustainability paradigm? *Journal of Cleaner Production*, 143, 757–768. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2016.12.048>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: The expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. *Journal of Cleaner Production*, 114, 11–32. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Kirchherr, J., Reike, D., & Hekkert, M. (2017). Conceptualizing the circular economy: An analysis of 114 definitions. *Resources, Conservation and Recycling*, 127, 221–232. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.09.005>
- Marmot, M. (2005). Social determinants of health inequalities. *The Lancet*, 365(9464), 1099–1104. [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(05\)71146-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(05)71146-6/fulltext)
- Meenar, M. R., & Hoover, B. M. (2012). Community food security via urban agriculture: Understanding people, place, economy, and accessibility from a food justice perspective. *Journal of Agriculture, Food Systems, and Community Development*, 3(1), 143–160.

<https://doi.org/10.5304/jafscd.2012.031.013>

- Neighborhoods, L. U., Kaiser, M. L., Hand, M. D., & Pence, E. K. (2020). *Individual and community engagement in response to environmental challenges experienced in four. 1*, 1–25.
- Neuman, W. L. (2014). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches*. Pearson.
- O'Brien, C., Leavens, L., Ndiaye, C., & Traoré, D. (2022). Women's empowerment, income, and nutrition in a food processing value chain development project in Touba, Senegal. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(15), 9526. <https://doi.org/10.3390/ijerph19159526>
- Radhiana, Yana, S., Nelly, Noor, C. W. M., & Rusiyanto. (2025). Community-based waste management innovations for sustainable environmental and economic development. *International Journal of Community Service*, 1(1), 79–87. <https://e-journal.scholar-publishing.org/index.php/ijcs/article/view/76>
- Riandani, K. P., Adila, M. F., Zid, M., Saputro, H. D., & Yusuf, M. (2026). Tingkat kemiskinan dan keterbatasan pada sumber daya akibat urbanisasi di DKI Jakarta. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Ilmu-Ilmu Sosial, dan Hukum (SENPISHUM)*, 1(1).
- Salim, H. (2023). Fenomena urbanisasi kota Surabaya (studi pertambahan penduduk berusia muda). *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Ilmu Sosial (SNIIS)*, 2, 938–946.
- Sasana, H., Prakoso, J. A., & Setyaningsih, Y. (2019). Urbanization consequences on environmental conditions in Indonesia. *E3S Web of Conferences*, 125, 02017. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912502017>
- Satterthwaite, D. (2003). The links between poverty and the environment in urban areas. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 590(1), 73–92. <https://doi.org/10.1177/0002716203257095>
- Siegner, A., Sowerwine, J., & Acey, C. (2018). Does urban agriculture improve food security? Examining the nexus of food access and distribution of urban-produced foods in the United States: A systematic review. *Sustainability*, 10(9), 2988. <https://doi.org/10.3390/su10092988>
- United Nations. (2023). *The sustainable development goals report 2023: Special edition—Towards a rescue plan for people and planet*. https://sdgs.un.org/sites/default/files/2023-07/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_0.pdf
- World Health Organization. (2002). *Active ageing: A policy framework*. World Health Organization.