

**ANALISIS PENGEMBANGAN SINERGI PENGABDIAN MASYARAKAT
BERBASIS INOVASI SOSIAL PADA PROGRAM BENGAWAN SOLO**

Agus Sulaiman¹, Aji Sofyan Rafif², dan Sriyati³

¹Assistant Manager PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri
email: agus.sulaiman@plnindonesiapower.co.id

²Officer Community Development PT PLN Indonesia Power UBP Mrica
email: ajisofyan.rafif@plnindonesiapower.co.id

³Local Hero Program Inovasi Sosial Bengawan Solo
email: mamanfansyah4@gmail.com

Abstract

Social innovation development is increasingly urgent to address the dynamic socio-ecological challenges in Wonogiri Regency, where environmental degradation and community vulnerabilities intersect. In Pokohkidul Village, these challenges are manifested through reservoir sedimentation, household waste generation, and socio-economic vulnerabilities among communities surrounding the Wonogiri Hydropower Plant. In response, the BENGAWAN SOLO Program (Bangun Ekonomi dan Lingkungan melalui Wawasan Sinergi Potensi Lokal) developed the ARUS-ASIH community empowerment ecosystem to transform environmental burdens into productive assets. The program was implemented through sequential development stages, beginning with environmental and socio-economic diagnosis, followed by solution design and prototyping through a living laboratory, agricultural demonstration plots, and the Women Farmers Group "Lestari." Program consolidation was strengthened through mechanization of the SEDARU Production House, youth capacity building, and Waste Bank digitalization, while scaling was pursued through the SEDARU Learning Center and regional fertilizer distribution. Systemic change was achieved through governance transfer to a local consortium. By integrating environmental management with livelihood development, the program increased agricultural productivity, created alternative income opportunities, continuously utilized organic and inorganic waste, optimized reservoir sediment utilization, and generated a positive Social Return on Investment (SROI), demonstrating a pathway toward resilient and sustainable community development.

Keywords: Social Innovation, Community Empowerment, Systemic Change.

PENDAHULUAN

Realisasi Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) di Kabupaten Wonogiri mencatatkan kinerja makro yang berorientasi positif melalui pertumbuhan nilai yang konsisten sepanjang periode pengamatan tahun 2020 hingga 2022. Performa agregat ini diawali oleh kenaikan awal sebesar 0,78 poin atau setara 1,08% pada rentang tahun 2020 menuju 2021 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Penguatan mutu lingkungan hidup kawasan kemudian mengalami akselerasi yang signifikan pada rentang tahun 2021 menuju 2022 dengan peningkatan

mencapai 1,78 poin atau setara 2,43%. Akumulasi capaian selama dua tahun pengamatan mengonfirmasi adanya kenaikan bersih IKLH secara keseluruhan sebesar 2,56 poin dengan tingkat pertumbuhan 3,54% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Perkembangan angka indeks yang bergerak naik dari 72,40 menjadi 74,96 ini membuktikan efektivitas pelaksanaan program pengawasan ekologis regional secara berkesinambungan. Capaian makro yang membaik tersebut menjadi indikator awal yang menguatkan stabilitas daya dukung lingkungan hidup di tingkat kabupaten.

Di samping penguatan indikator agregat tersebut, dinamika kualitas sumber daya air kawasan justru sempat diwarnai oleh pola fluktuasi akibat adanya guncangan kualitas pada periode awal pengamatan. Penurunan performa Indeks Kualitas Air (IKA) terdeteksi pada rentang tahun 2020 menuju 2021 dengan reduksi nilai sebesar 2,50 poin atau setara 3,23% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Degradasi awal dari angka 77,50 menuju 75,00 ini mengindikasikan munculnya tekanan pencemaran yang membebankan badan-badan air di wilayah tersebut. Respons pengendalian pencemaran air kemudian mampu memicu lonjakan pemulihan (*rebound*) yang sangat kuat pada rentang tahun 2021 menuju 2022 sebesar 5,00 poin atau setara 6,67%. Lonjakan angka IKA yang berhasil menyentuh level 80,00 pada akhir periode pengamatan memberikan kenaikan akumulatif bersih sebesar 2,50 poin dengan pertumbuhan 3,23% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Kebangkitan performa tata air ini menegaskan bahwa intervensi pemulihan ekosistem akuatik di tingkat regional beroperasi secara responsif.

Sejalan dengan pemulihan elemen akuatik tersebut, kinerja Indeks Kualitas Tutupan Lahan (IKTL) justru menunjukkan kecenderungan bergerak naik datar atau memasuki fase stagnasi setelah mencatatkan perbaikan awal. Penambahan tutupan vegetasi hijau sempat memberikan kontribusi positif pada rentang tahun 2020 menuju 2021 dengan kenaikan indeks sebesar 0,82 poin atau setara 1,96% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Laju pertumbuhan tutupan lahan tersebut

selanjutnya tidak mengalami perubahan nilai atau stagnan pada level 0,00 poin pada rentang tahun 2021 menuju 2022. Kondisi konstan pada angka 42,63 ini menandakan ketiadaan konversi maupun perluasan kawasan tutupan hijau yang signifikan di ruang spasial. Hasil evaluasi akumulatif selama dua tahun mencatatkan kenaikan bersih total yang serupa dengan periode awal yakni sebesar 0,82 poin atau setara 1,96% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Keberadaan angka batas IKTL yang berada di kisaran 41 hingga 42 poin ini menggarisbawahi urgensi perlunya dorongan reboisasi lahan secara lebih masif.

Kinerja pengelolaan sampah di Kabupaten Wonogiri menunjukkan dinamika positif yang diwarnai oleh peningkatan proporsi persentase pengurangan sampah secara bertahap sepanjang periode pengamatan tahun 2020 hingga 2022. Upaya awal pembatasan dan pendauran ulang limbah oleh masyarakat mencatatkan perbaikan kinerja dengan pertumbuhan volume sebesar 1.263,68 ton per tahun atau setara 0,66% pada rentang tahun 2020 menuju 2021 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Meskipun secara tonasi nominal mengalami penyesuaian pencatatan data pada tahun 2022, proporsi persentase capaian pengurangan sampah justru mencatatkan lonjakan kenaikan signifikan sebesar 8,23% pada rentang tahun 2021 menuju 2022 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Hasil evaluasi akumulatif selama dua tahun pengamatan mengonfirmasi bahwa porsi pengurangan sampah dari total timbulan mengalami peningkatan positif sebesar 8,89%. Penguatan porsi tersebut

membuktikan bahwa tingkat kesadaran warga dalam melakukan pembatasan dan daur ulang sampah di tingkat akar rumput semakin tumbuh secara terstruktur. Capaian ini meletakkan fondasi awal yang krusial bagi upaya penekanan beban limbah domestik sejak dari sumbernya.

Sejalan dengan tren pertumbuhan porsi pengurangan sampah tersebut, kinerja layanan penanganan sampah daerah juga menunjukkan kenaikan yang stabil dan terakselerasi. Operasional pengangkutan serta pemrosesan sampah pada rentang tahun 2020 menuju 2021 diawali oleh peningkatan sebesar 160,27 ton per tahun atau setara 0,06% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Efektivitas layanan penanganan sampah ini kemudian mengalami percepatan yang semakin positif pada rentang tahun 2021 menuju 2022 dengan tambahan volume mencapai 268,92 ton per tahun atau naik 3,18%. Akumulasi pertumbuhan selama dua tahun pengamatan mencatatkan kenaikan bersih layanan penanganan sebesar 429,19 ton per tahun dengan tingkat pertumbuhan 3,24% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Konsistensi peningkatan volume penanganan ini menegaskan adanya perluasan jangkauan sarana dan prasarana pengangkutan persampahan secara konsisten di tingkat wilayah. Stabilitas operasional ini memastikan bahwa penyerapan limbah dari permukiman warga menuju fasilitas pemrosesan dapat berjalan tanpa hambatan teknis.

Di samping perluasan cakupan penanganan fisik tersebut, akumulasi gabungan antara pengurangan dan penanganan sampah berhasil mendorong capaian total sampah terkelola hingga

mencapai titik balik (*turning point*) yang signifikan. Efektivitas total sistem pengelolaan persampahan daerah pada periode tahun 2020 menuju 2021 mencatatkan kenaikan awal sebesar 2.423,95 ton per tahun atau setara 0,72% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Kinerja total pengolahan sampah ini kemudian mengalami lompatan proporsi persentase yang sangat impresif sebesar 11,40% pada rentang tahun 2021 menuju 2022. Pertumbuhan akumulatif selama dua tahun pengamatan berhasil membukukan total tambahan sampah terkelola sebesar 3.514,37 ton per tahun atau naik 12,12% secara persentase (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Peningkatan kinerja yang masif ini membawa proporsi total sampah terkelola di Kabupaten Wonogiri secara resmi menembus angka 51,42% pada tahun 2022. Keberhasilan mengelola mayoritas timbulan sampah daerah ini mencerminkan keberhasilan integrasi antara partisipasi publik dan layanan operasional pemerintah.

Berbanding lurus dengan keberhasilan kenaikan proporsi sampah terkelola tersebut, volume dan porsi sampah yang tidak terkelola di lingkungan terbuka berhasil ditekan secara drastis. Upaya reduksi potensi pencemaran lingkungan diawali oleh penurunan jumlah sampah liar sebesar 718,19 ton per tahun atau setara 0,72% pada rentang tahun 2020 menuju 2021 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Penekanan beban lingkungan ini mengalami akselerasi yang sangat tajam pada rentang tahun 2021 menuju 2022 dengan reduksi volume mencapai 34.542,18 ton per tahun atau

merosot 11,40%. Akumulasi penurunan selama dua tahun pengamatan mengonfirmasi keberhasilan penekanan sampah tidak terkelola hingga sebesar 35.260,37 ton per tahun atau setara 12,12% (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri, 2024). Pemangkasan masif ini secara efektif menekan porsi sampah tidak terkelola hingga berada di bawah 50%, yakni menyisa 48,58% pada tahun 2022. Penurunan proporsi beban residu liar ini menjadi bukti empiris berkurangnya risiko pencemaran ekosistem serta pelepasan emisi gas rumah kaca di tingkat kawasan.

Di samping tekanan ekologis pada sektor persampahan dan daya dukung lingkungan tersebut, sektor agrikultur di Kabupaten Wonogiri turut dihadapkan pada ancaman krisis input produksi akibat kemerosotan drastis persentase kinerja realisasi penyaluran pupuk. Kinerja rantai pasok pupuk yang semula mencatatkan capaian optimal sebesar 89,99% pada tahun 2021 mendadak mengalami kejatuhan terjal hingga menyentuh angka 50,99% pada tahun 2022 (Dinas Koperasi, Usaha Kecil Dan Menengah Dan Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Wonogiri, 2024). Anjloknya efektivitas penyaluran sebesar 39,00 poin persentase atau merosot 43,34% pada rentang satu tahun tersebut mengindikasikan munculnya kendala berat pada tata kelola distribusi maupun ketersediaan kuota pupuk di tingkat petani. Tren kelemahan operasional ini terbukti terus berlanjut pada rentang tahun 2022 menuju 2023 dengan reduksi capaian sebesar 4,15 poin persentase atau sebesar 8,14% (Dinas Koperasi, Usaha Kecil Dan Menengah Dan Perindustrian

Dan Perdagangan Kabupaten Wonogiri, 2024). Penurunan berantai yang memproyeksikan angka realisasi hingga titik nadir 46,84% pada tahun 2023 menandakan belum berfungsinya pemulihan sistem pasokan pupuk secara nyata di tingkat regional. Evaluasi akumulatif selama periode dua tahun pengamatan mengonfirmasi kemerosotan efektivitas penyaluran pupuk yang sangat masif hingga mencapai 43,15 poin persentase yang setara 47,95% dari performa awal. Terpangkasnya pasokan pupuk hingga hampir separuh dari alokasi ideal ini secara langsung memperketat keterbatasan akses petani terhadap nutrisi tanaman serta memicu eskalasi biaya produksi pertanian.

Selain keterbatasan pasokan input pupuk tersebut, sektor agrikultur di Kabupaten Wonogiri kian tertekan oleh kondisi infrastruktur penunjang yang tefleksikan melalui capaian Indeks Kinerja Sistem Irigasi (IKSI). Evaluasi laju pertumbuhan baseline menunjukkan bahwa perbaikan jaringan irigasi bergerak sangat lambat dari angka 62,23 pada tahun 2024 menjadi 62,91 pada tahun 2025 (Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Wonogiri, 2024). Pertumbuhan merayap datar yang hanya mencatatkan kenaikan tipis sebesar 0,68 angka atau setara 1,09% ini menandakan belum adanya intervensi pemeliharaan fisik maupun penerapan digitalisasi monitoring secara masif. Kecenderungan *business as usual* ini berlanjut pada penyusunan target proyeksi periode 2025 menuju 2026 yang dipasang stagnan dengan besaran pertumbuhan yang identik yaitu 0,68 angka atau naik 1,08% hingga menyentuh nilai 63,59 (Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Wonogiri, 2024). Meskipun secara

kualitatif posisi capaian IKSI berada pada kriteria "sedang-baik" pada rentang 60–75%, nilai faktual daerah nyatanya masih sangat rentan karena terjebak di batas terendah yang hanya berjarak 2 hingga 3 angka di atas ambang batas minimal 60%. Ketertinggalan laju pertumbuhan ini menciptakan kesenjangan kinerja yang cukup lebar yaitu sebesar 16,41 untuk mencapai batas minimal kategori "tinggi" di >80%. Lambatnya akselerasi pembenahan tata air ini berdampak langsung pada belum optimalnya pasokan irigasi bagi kawasan lahan pertanian produktif. Lambatnya pemenuhan kapasitas irigasi tersebut pada akhirnya semakin mempertegas kompleksitas hambatan struktural yang membayangi produktivitas agrikultur lokal secara berkelanjutan.

Di samping kelesuan pada sektor infrastruktur irigasi dan pasokan pupuk tersebut, sektor peternakan di Kabupaten Wonogiri turut mengalami guncangan produktivitas yang terefleksikan melalui fluktuasi volume produksi telur ayam petelur. Kinerja produksi komoditas ini pada awalnya sempat mencatatkan tren positif dengan lonjakan dari angka 1.545.882 kilogram pada tahun 2021 menjadi 1.915.535 kilogram pada tahun 2022 (Dinas Kelautan dan Perikanan dan Peternakan Kabupaten Wonogiri, 2024). Pertumbuhan signifikan sebesar 369.653 kilogram atau setara 23,91% pada rentang satu tahun tersebut menandakan adanya pemulihan populasi ternak serta efisiensi pemeliharaan yang membaik. Namun demikian, performa produksi telur secara mendadak terperosok tajam pada rentang tahun 2022 menuju 2023 hingga menyentuh angka 1.342.359 kilogram (Dinas Kelautan dan Perikanan dan

Peternakan Kabupaten Wonogiri, 2024). Anjloknya volume hasil panen sebesar 573.176 kilogram yang setara 29,92% ini mengindikasikan munculnya kendala berat berupa tingginya biaya pakan komersial maupun ancaman penyakit ternak. Dinamika fluktuasi terbalik tersebut secara akumulatif dalam periode dua tahun mengonfirmasi adanya penurunan bersih sebesar 203.523 kilogram atau tereduksi 13,17% dari kondisi awal tahun 2021 (Dinas Kelautan dan Perikanan dan Peternakan Kabupaten Wonogiri, 2024). Kemerosotan akumulatif pada sektor peternakan rakyat ini semakin memperluas rentetan kerentanan ekonomi masyarakat agraris di tingkat regional.

Berlandaskan pada rentetan krisis ekologis dan sosial-ekonomi di tingkat kabupaten tersebut, konteks empiris pada skala tapak memperlihatkan eskalasi krisis yang kian mengkhawatirkan di Desa Pokohkidul. Kerentanan lingkungan wilayah desa ini ditandai oleh tingginya paparan pencemaran sampah di sungai dan Kawasan Waduk Gajah Mungkur akibat ketiadaan fasilitas Tempat Pembuangan Sementara (TPS) sampah yang memadai. Akumulasi buangan limbah rumah tangga masyarakat yang mencapai sekitar 70 ton per tahun tersebut secara langsung mengalir dan mencemari perairan waduk dengan sedikitnya 450 jenis sampah (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Kondisi darurat ekologis ini semakin diperparah oleh laju erosi dan akumulasi sedimentasi masif dari kawasan hulu sub-DAS yang memasok sekitar 1,46 juta m³ sedimen per tahun, sehingga memangkas kapasitas tampungan waduk dari 500 juta m³

menjadi hanya tersisa sekitar 340 juta m³ (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Tinjauan *Life Cycle Assessment* (LCA) yang dilakukan oleh PT PLN Indonesia Power UBP Mrica Unit PLTA Wonogiri mengonfirmasi bahwa tumpukan limbah dan endapan sedimen tersebut telah menimbulkan ancaman serius berupa *ecotoxicity* tawar dan laut serta *human toxicity* yang merusak habitat perikanan dan mutu air. Tekanan ekologis di tingkat desa ini kian kompleks akibat keterbatasan sanitasi di mana 413 warga belum memiliki fasilitas WC berstandar kesehatan, serta munculnya kerentanan pasokan air irigasi pertanian yang membengkakkan biaya operasional sumur pompa saat musim kemarau (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025).

Di samping akumulasi beban ekologis di kawasan Waduk Gajah Mungkur tersebut, struktur perekonomian masyarakat Desa Pokohkidul turut terperangkap dalam lingkaran kerentanan sosial-ekonomi yang cukup mendalam. Tingginya tingkat kemiskinan di tingkat desa tervalidasi oleh keberadaan 376 KK berstatus miskin dan 767 KK penerima bantuan beras sejahtera (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Keterbatasan serapan sektor formal memicu ketidakpastian lapangan kerja di mana dari 2.112 warga usia produktif, tercatat 375 orang berstatus pengangguran dan 732 orang bekerja sebagai buruh harian lepas tanpa penghasilan tetap. Ketimpangan struktur produksi kian memprihatinkan akibat minimnya penguasaan aset agrikultur, terbukti dari keberadaan 152 warga yang berprofesi sebagai buruh tani,

keterbatasan pemilik lahan di bawah 10 hektare yang hanya mencakup 85 KK, serta porsi kepemilikan hewan ternak yang hanya menyentuh angka 20% dari total warga (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Kelemahan struktural ekonomi ini semakin diperberat oleh minimnya ketahanan finansial masyarakat yang mana analisis *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) mencatatkan Indeks Modal Keuangan pada angka terendah yaitu 1,79 dari skala 5,00. Rendahnya indeks modal keuangan tersebut diperparah oleh indeks kepemilikan tabungan keluarga yang menyentuh titik nadir pada skala 1,00 akibat ketiadaan lembaga keuangan formal maupun koperasi di tingkat desa (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025).

Sejalan dengan kelemahan modal finansial dan terbatasnya aset produktif tersebut, dinamika sosiologis masyarakat Desa Pokohkidul juga dihadapkan pada hambatan kapasitas sumber daya manusia dan keberadaan kelompok rentan yang membutuhkan perlindungan khusus. Rata-rata tingkat pendidikan masyarakat lokal relatif rendah karena mayoritas hanya menyelesaikan pendidikan jenjang SMP/ sederajat atau terhenti di tingkat SLTA, yang berimplikasi langsung pada minimnya keterbatasan keterampilan di mana 80% warga tidak memiliki keahlian alternatif di luar mata pencaharian utama. Kondisi kerentanan sosial ini terkonsentrasi pada keberadaan 154 jiwa kelompok rentan yang mencakup 56 warga miskin, 39 ibu rumah tangga tanpa akses aset produktif, 33 anggota Kelompok Wanita Tani (KWT), 16 anak-anak termasuk 4 Anak Berkebutuhan

Khusus (ABK), 10 pemuda Karang Taruna, dan 4 lansia (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Struktur kerentanan ini berpotensi memicu timbulnya kecemburuan sosial antarwarga apabila mekanisme penyaluran bantuan pemerintah tidak terdistribusi secara akurat dan tepat sasaran.

Meskipun dihadapkan pada rentetan krisis ekologis dan sosio-ekonomi tersebut, Desa Pokohkidul sejatinya menyimpan potensi modal alamiah yang sangat strategis untuk menopang pemulihan ekosistem dan kesejahteraan warga lokal. Ketersediaan dan kualitas air tanah di wilayah desa ini berada dalam kondisi yang sangat mumpuni, terbukti dari capaian Indeks Kualitas Air Bersih berbasis analisis *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) yang menyentuh angka 4,0 serta indeks ketersediaan air rumah tangga sebesar 3,0 (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Kekuatan modal hidrologis domestik tersebut tercermin dari pemanfaatan sumur gali oleh 624 KK dan pengoperasian sumur pompa oleh 774 warga untuk memenuhi kebutuhan pasokan air harian (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Keunggulan biofisik wilayah ini kian diperkokoh oleh kondisi indeks tutupan lahan dan kuantitas flora-fauna yang masing-masing mencatatkan nilai tinggi pada skala 4,0 (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Keberadaan ekosistem lokal yang terhubung langsung dengan bentang alam Waduk Gajah Mungkur seluas 8.800 hektare dengan kapasitas tampungan mencapai 560 hingga 730 juta m³ menyediakan basis daya dukung

lingkungan yang melimpah bagi kegiatan agrikultur dan perikanan (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Kelimpahan modal alamiah ini turut didukung oleh ketersediaan lahan pertanian produktif seluas 11 hektare yang ditanami komoditas padi serta hamparan lahan seluas 30 hektare yang diperuntukkan bagi budidaya tanaman jagung.

Di samping keberlimpahan modal alamiah tersebut, struktur wilayah Desa Pokohkidul didukung oleh keberadaan infrastruktur industri energi strategis dan konektivitas ekonomi yang sangat menguntungkan. Kedudukan spasial desa yang berada di area Ring 1 Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA) Wonogiri berkapasitas 12,4 MW menjadi penggerak utama pertumbuhan ekonomi lokal melalui penyerapan tenaga kerja warga dan skema program Tanggung Jawab Sosial dan Lingkungan (TJSL/CSR) secara berkelanjutan. Akses fisik yang strategis ini berpadu dengan besarnya peluang pengembangan usaha mikro berbasis perikanan tangkap dan budidaya waduk melalui keterlibatan kelompok nelayan lokal di pendaratan ikan, yang kian diperkaya oleh potensi lanskap tepi waduk untuk mentransformasi kawasan pesisir menjadi objek wisata kuliner terpadu.

Sejalan dengan keunggulan aksesibilitas ekonomi dan industri energi tersebut, modal sosial masyarakat Desa Pokohkidul tampil sebagai aset paling unggul dan menjadi benteng pertahanan komunitas yang paling solid. Evaluasi kualitatif dan kuantitatif berbasis kerangka SLA mengonfirmasi bahwa indeks modal sosial desa ini berhasil membukukan nilai tertinggi dibandingkan

modal kehidupan lainnya, yaitu mencapai angka 3,18 dari skala 4,20 (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025). Ketahanan sosiologis kawasan ini terverifikasi melalui indeks kedekatan atau kohesi sosial serta indeks kerentanan terhadap konflik yang sama-sama mencapai nilai sempurna sebesar 5,00, yang mengindikasikan kondisi lingkungan sosial 100% aman tanpa riwayat perselisihan antarwarga, pemerintah, maupun pihak korporasi. Tingginya spirit kebersamaan warga tervalidasi oleh nilai indeks gotong royong yang berada pada angka 4,00, yang mana ikatan kelembagaan ini diperkuat oleh keaktifan organisasi akar rumput seperti PKK, 4 unit Posyandu yang didukung 35 kader aktif, Pokja Kampung KB "Margo Utomo", serta Kelompok Tani "Putro Rejo" (PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri, 2025).

Berlandaskan pada eskalasi krisis ekologis yang membayangi penurunan daya dukung lingkungan tingkat regional hingga keterbatasan sanitasi dan ancaman sedimentasi masif di tingkat tapak, penanganan permasalahan sosial-lingkungan di Kabupaten Wonogiri hingga Desa Pokohkidul selama ini masih dihadapkan pada dilema pendekatan yang bersifat parsial, sektoral, dan berjangka pendek. Kebijakan pemulihan ekosistem Waduk Gajah Mungkur kerap berjalan secara terpisah dari strategi pemberdayaan ekonomi masyarakat lokal, sehingga menempatkan timbulan sampah dan tumpukan sedimen semata-mata sebagai beban biaya operasional ketimbang aset produksi yang inklusif. Ketimpangan struktural ini berbenturan langsung dengan tingginya kerentanan sosial-

ekonomi kelompok marginal yang belum terintegrasi ke dalam rantai nilai pembangunan berkelanjutan. Kesenjangan tata kelola dan belum optimalnya kohesi modal sosial warga dalam merespons krisis tersebut menegaskan urgensi penerapan kerangka spiral inovasi sosial yang digagas oleh Caulier-Grice et al., (2012) melalui Program BENGAWAN SOLO (Bangun Ekonomi dan Lingkungan melalui Wawasan Sinergi Potensi Lokal). Pendekatan iteratif dan evolusioner ini hadir sebagai jawaban metodologis yang krusial untuk mengonvergensi tata kelola sisa organik dan sedimentasi menjadi penyokong ekonomi sirkular, sekaligus melembagakan transformasi sosial-ekologis secara sistemik, mandiri, dan berkesinambungan di kawasan hulu operasional PLTA Wonogiri.

IDENTIFIKASI MASALAH

Kelompok rentan di Desa Pokohkidul menghadapi hambatan mendasar yang membatasi kesiapan serta kemandirian mereka dalam membangun kehidupan ekonomi yang produktif dan berkelanjutan. Salah satu persoalan utama adalah keterbatasan pengetahuan dan keterampilan teknis dalam mengelola potensi lingkungan serta aset sumber daya lokal di sekitar perairan Waduk Gajah Mungkur. Rendahnya kapasitas pengolahan limbah organik dan sedimentasi waduk menyebabkan material sisa tersebut hanya dianggap sebagai beban ekologis ketimbang peluang ekonomi sirkular. Masyarakat juga mengalami kesulitan analitis dalam mengidentifikasi peluang usaha berbasis lingkungan, sehingga inisiatif ekonomi yang dirumuskan belum tersusun secara sistematis dan terintegrasi. Permasalahan

ini diperburuk oleh lemahnya kemampuan perencanaan usaha sederhana, mulai dari pengelolaan modal awal, perhitungan biaya operasional budidaya, hingga pemetaan rantai pasok produk berbasis hayati. Keterbatasan pemahaman teknis dan manajerial tersebut pada akhirnya mendorong terjadinya aktivitas ekonomi yang bersifat pasif serta bergantung pada pola pencaharian konvensional yang tidak menentu.

Rendahnya literasi keuangan serta kapasitas pengelolaan organisasi pada kelompok masyarakat lokal turut menjadi kendala yang memicu kerentanan ekonomi berkepanjangan. Minimnya pemahaman tata kelola finansial menyebabkan para pelaku usaha mikro dan kelompok wanita tani kurang siap dalam mengatur arus kas, mengalokasikan tabungan, serta merencanakan keberlanjutan unit usaha kelompok. Pelaku usaha lokal di tingkat desa juga belum maksimal dalam menerapkan strategi pemasaran, pengemasan produk, dan jangkauan promosi, sehingga perkembangan usaha agribisnis sirkular berjalan lambat dan terbatas pada skala lokal. Kondisi tersebut diperparah oleh keterbatasan akses terhadap jaringan kemitraan modal serta fasilitas perbankan formal yang mampu mendukung ekspansi skala usaha. Minimnya pendampingan berkelanjutan serta belum optimalnya kolaborasi lintas lembaga sebelum adanya intervensi program berdampak pada tidak berlanjutnya inisiatif pemberdayaan yang pernah dilaksanakan sebelumnya. Akibatnya, potensi modal sosial yang tinggi dan keberadaan fasilitas industri energi di wilayah tersebut belum dapat dimanfaatkan secara optimal untuk

mengentaskan kelompok sasaran dari lingkaran kemiskinan.

METODE PELAKSANAAN

Pembahasan dalam artikel ini mengkaji secara komprehensif dinamika evolusi inovasi sosial melalui Program BENGAWAN SOLO (Bangun Ekonomi dan Lingkungan melalui Wawasan Sinergi Potensi Lokal) yang diinisiasi oleh PT PLN Indonesia Power Unit PLTA Wonogiri di Desa Pokohkidul, Kecamatan Wonogiri, Kabupaten Wonogiri. Perumusan intervensi program ini dirancang secara integratif melalui kerangka ekonomi sirkular yang mengonvergensi pengelolaan limbah serta sedimentasi waduk dengan skema pemberdayaan masyarakat.

Menyelaraskan lokus dan cakupan tematik tersebut, studi ini menerapkan metodologi kualitatif eksploratif berdesain studi kasus untuk mengonstruksi pemahaman yang mendalam, komprehensif, dan kontekstual terhadap fenomena empiris yang diteliti (Murdiyanto, 2020). Paradigma kualitatif terbukti efektif dalam membedah modal sosial aktor lokal, dinamika kolaborasi multipihak, serta parameter sosio-ekologis yang mendasari adopsi inovasi penanggulangan krisis di wilayah tersebut. Pendekatan pengumpulan data memadukan sumber primer melalui wawancara mendalam dengan informan kunci serta data sekunder yang mencakup laporan kinerja korporasi, dokumen kelembagaan kelompok binaan, dan sintesis literatur ilmiah yang relevan. Penggunaan data sekunder ini berfungsi secara optimal sebagai instrumen triangulasi metodologis guna menjamin validitas teoretis dan spasial penelitian (Murdiyanto, 2020). Melalui pemanfaatan dokumentasi resmi dan referensi yang kredibel, ketajaman analisis ilmiah dalam pengkajian program ini dapat dipertahankan secara akuntabel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Inisiasi Program BENGAWAN SOLO (Bangun Ekonomi dan Lingkungan melalui Wawasan Sinergi Potensi Lokal) di Desa Pokohkidul lahir sebagai bentuk respons adaptif terhadap akumulasi ketimpangan ekologis, kerentanan sosial, dan stagnasi ekonomi yang berpusat pada kawasan operasional Ring 1 PLTA Wonogiri. Hasil analisis situasi menunjukkan adanya krisis ekosistem makro berupa pendangkalan masif Waduk Gajah Mungkur akibat laju akumulasi sedimentasi yang mencapai 1,46 juta m³ per tahun. Kedaruratan fungsi hidrologis ini kian tereskalasi oleh masuknya timbunan 70 ton sampah rumah tangga per tahun serta keberadaan 450 jenis limbah di perairan. Tinjauan kajian Life Cycle Assessment (LCA) PT PLN Indonesia Power Unit PLTA Wonogiri mengonfirmasi bahwa tumpukan limbah dan endapan sedimen tersebut menimbulkan tingkat toksisitas tinggi (ecotoxicity dan human toxicity), yang berpotensi merusak habitat perikanan tangkap serta menurunkan kontinuitas pasokan energi bersih pembangkit listrik.

Identifikasi empiris mencatat keberadaan 154 jiwa warga kategori rentan yang dihadapkan pada keterbatasan lapangan kerja, minimnya fasilitas pelatihan, serta hambatan akses permodalan usaha ultra mikro. Struktur kerentanan ini meliputi 39 ibu rumah tangga tanpa akses aset produktif, 56 warga miskin berpendapatan rendah, 33 wanita tani yang tertekan tingginya harga pupuk kimia, hingga 10 pemuda karang taruna dengan tingkat keterampilan rendah. Kerentanan sosial-ekonomi tersebut diperburuk oleh dominasi pola

budidaya pertanian konvensional yang sangat bergantung pada input kimiawi berbiaya tinggi, sehingga mempersempit margin keuntungan dan memperkuat lingkaran kemiskinan.

Dilema mendasar muncul akibat cara pandang konvensional yang memisahkan antara kepentingan pemulihan fungsi waduk dan upaya peningkatan kesejahteraan hidup masyarakat hulu. Penanganan masalah lingkungan sebelumnya cenderung dilakukan secara parsial melalui pengerukan tanpa pemanfaatan, sehingga menempatkan sedimentasi dan sampah semata-mata sebagai beban biaya operasional. Pemetaan sosial dan diagnosis masalah ini menegaskan urgensi perlunya intervensi inovasi sosial yang integratif. Intervensi tersebut dirancang untuk merombak kerangka berpikir dikotomis tersebut melalui konversi material sisa menjadi aset produksi yang berdaya guna bagi peningkatan kapasitas serta kesejahteraan kelompok rentan.

Fase usulan (proposals) merancang sebuah cetak biru intervensi terpadu bertajuk ekosistem pemberdayaan masyarakat ARUS-ASIH untuk merespons diagnosis kerentanan di kawasan hulu Waduk Gajah Mungkur. Gagasan ini dirumuskan secara khusus untuk mengeliminasi cara pandang dikotomis konvensional yang kerap membenturkan antara kepentingan pemulihan fungsi waduk dan pemenuhan urgensi ekonomi domestik warga lokal. Wawasan lingkungan yang disampaikan secara persuasif dapat menciptakan perilaku peduli lingkungan yang berkelanjutan (Athaya et al., 2026). Paradigma penanganan bergeser secara fundamental melalui artikulasi kerangka

ekonomi sirkular inklusif yang menolak penempatan akumulasi sedimentasi dan timbunan sampah sebagai beban lingkungan semata. Usulan program mengonvergensi tata kelola sisa organik rumah tangga dengan endapan sedimentasi waduk untuk direkonstruksi secara konseptual menjadi produk pupuk dan media tanam bernilai guna tinggi (SEDARU). Konvergensi lintas sektor ini diproyeksikan mampu menciptakan dampak ganda (double-loop effect) yang secara simultan merehabilitasi fungsi hidrologis waduk sekaligus menstimulasi produktivitas agribisnis komunitas. Rancangan ini memposisikan pemanfaatan input organik murah tersebut sebagai instrumen utama untuk mengentaskan 154 jiwa kelompok rentan dari keterbatasan akses penghidupan marginal.

Rancangan taktis dari gagasan sirkular tersebut diturunkan ke lapangan melalui skema pembagian peran ke dalam lima aliran penggerak utama yang saling terintegrasi. Pembagian sub-program ASRI (Aksi Olah Sisa Sampah Rumah Tangga Terintegrasi) mengarahkan Kelompok Wanita Tani (KWT) Lestari pada aksi pengolahan sisa sampah rumah tangga, pemenuhan gizi keluarga melalui kebun organik, serta budidaya maggot. Pembentukan subprogram RESIK (Revitalisasi Ekonomi Sampah dan Industri Kreatif) menugaskan Bank Sampah Manjung Berkah untuk mengelola sampah anorganik dan mengembangkan produk kreatif ecobrick. Subprogram SUBUR (Sumber Usaha Berbasis Organik dan Ramah Lingkungan) mengarahkan karang taruna sebagai pengelola utama rumah produksi pupuk SEDARU dan usaha pembibitan

tanaman ramah lingkungan. Penguatan subprogram URIP (Usaha Rehabilitasi, Investasi dan Pelestarian) memposisikan kelompok nelayan untuk mengeksekusi kegiatan rehabilitasi ekosistem perairan melalui penebaran benih ikan serta penanaman pohon di kawasan resapan.

Arsitektur intervensi ini dilengkapi dengan penguatan subprogram ASIH (Generasi Anak Sehat, Inspiratif dan Harmonis) yang berfokus pada pengasuhan anak berkualitas, pemenuhan gizi, dan perlindungan tumbuh kembang generasi muda. Proposal program menetapkan pembangunan Rumah Produksi SEDARU sebagai fasilitas utama untuk memproses formulasi pupuk organik cair, pupuk organik tabur, dan media tanam. Penerapan teknologi tepat guna tersebut dikombinasikan dengan pelatihan tata kelola manajerial, pengemasan produk, serta pemasaran digital bagi seluruh kelompok mitra binaan. Perencanaan ini dirancang secara sistematis melalui dokumen masterplan, indikator dampak terukur, dan peta jalan lima tahunan periode 2023–2027. Pendekatan kolaboratif dipastikan berjalan efektif melalui pembentukan forum multipihak yang melibatkan pihak korporasi, pemerintah desa, dinas terkait, hingga Perum Jasa Tirta I. Penyelarasan kerangka kerja ini menjadi landasan teoretis sirkular yang mentransformasikan risiko pendangkalan waduk menjadi peluang sosiologis yang produktif. Keseluruhan rancangan proposal berhasil menyediakan metodologi implementasi yang presisi guna mewujudkan ketahanan pangan dan kelestarian ekosistem waduk secara berkelanjutan.

Transformasi rancangan konseptual Program BENGAWAN SOLO

menuju pembuktian praktis diawali melalui penetapan lokus eksperimental skala kecil yang terkontrol secara ketat di Desa Pokohkidul. Penetapan lokasi percontohan pada kawasan Ring 1 PLTA Wonogiri ini difungsikan sebagai laboratorium hidup (living lab) untuk memitigasi risiko kegagalan teknis dan optimasi alokasi sumber daya selama masa uji coba operasional. Laboratorium hidup ini memfasilitasi pengujian formula awal media tanam dan pupuk organik berbasis sedimentasi waduk melalui analisis kandungan nutrisi di laboratorium. Eksperimentasi teknis dilanjutkan dengan pengaplikasian sampel produk SEDARU pada lahan percontohan (demplot) komoditas jagung dan hortikultura untuk menguji efektivitasnya terhadap peningkatan produktivitas tanaman. Pembuktian kelayakan konseptual pada subfase ini berhasil meletakkan dasar ilmiah yang kokoh mengenai keamanan serta kemanfaatan material sedimen waduk bagi sektor agrikultur lokal.

Paralel dengan uji kelayakan laboratorium dan demplot, fase ini menggerakkan pembentukan kelembagaan awal melalui pengorganisasian 29 anggota perempuan ke dalam KWT Lestari. Pengujian sistem integrated farming dieksekusi secara terpadu melalui pembangunan kebun demonstrasi yang memadukan budidaya sayuran organik, ternak ayam petelur, dan kolam lele. Operasionalisasi sistem penjemputan sampah organik rumah tangga diujicobakan sebagai media tumbuh maggot guna menyediakan pakan alternatif berprotein tinggi bagi ternak warga. Seluruh data evaluasi holistik yang diperoleh dari laboratorium hidup ini

menjadi instrumen penyempurnaan Standar Operasional Prosedur (SOP) kelompok yang krusial sebelum program diakselerasikan menuju tahapan pelebagaan yang lebih masif.

Akselerasi Program BENGAWAN SOLO dari skala proyek percontohan menuju kemandirian operasional yang langgeng diwujudkan secara terstruktur melalui fase keberlanjutan (sustaining) yang bertumpu pada penguatan organisasi dan mekanisasi produksi. Pelaksanaan tahap ini dieksekusi secara berkesinambungan sepanjang rentang tahun 2025 hingga 2026 guna memastikan transisi pengolahan limbah dan sedimentasi berjalan secara mandiri. Pembangunan satu unit rumah produksi SEDARU yang dilengkapi mesin pencacah, mixer, dan tangki fermentasi difungsikan untuk melembagakan standardisasi manufaktur pupuk organik secara terukur. Pengadaan sarana prasarana ini berhasil memfasilitasi diversifikasi produk baru berupa Pupuk Organik Tabur (PTO) berbahan 60% kotoran hewan dan 40% sedimentasi serta Pupuk Organik Cair (POC). Pembagian peran yang jelas di dalam organisasi ditujukan untuk mengunci komitmen kolektif masyarakat agar tidak mengalami penurunan konsistensi pasca-pendampingan.

Bidang kewirausahaan berkontribusi signifikan sebagai penggerak ekonomi masyarakat, bahkan telah terbukti bahwa bidang ini merupakan penopang dalam pembangunan ekonomi lokal (Khairi et al., 2026). Intervensi strategis untuk mengikis ketergantungan pada fasilitator eksternal difokuskan pada melibatkan aktif karang taruna Subur sebagai pengelola

utama rumah produksi pupuk. Pembentukan struktur manajerial pemuda desa ini menjamin keterlibatan generasi muda sekaligus menciptakan lapangan kerja baru di sektor agribisnis sirkular. Selain kewirausahaan dalam bidang agrikultur, kedaulatan ekonomi kelompok binaan diperkuat melalui penyediaan fasilitas pendingin (freezer) dan alat produksi khusus untuk mendorong efisiensi usaha UMKM Oma Min. Tata kelola administrasi dan transparansi tabungan warga ditingkatkan secara signifikan melalui pengimplementasian sistem digitalisasi bank sampah berbasis web di Bank Sampah Manjung Berkah.

Keberlanjutan sistem sirkular ini didasari oleh urgensi untuk menyerap beban sedimentasi dan sampah rumah tangga secara teratur tanpa terjebak pada skema proyek musiman. Penyerapan rutin hingga 14 ton sedimentasi waduk serta 5 hingga 6 ton sampah anorganik per tahun membutuhkan konsistensi kerja yang ditopang oleh keahlian manajerial serta pemasaran digital yang solid. Rangkaian pelatihan tata kelola keuangan, branding, pengemasan, dan teknik fermentasi digelar secara sistematis guna meningkatkan daya saing produk di pasar lokal. Interkoneksi rantai nilai internal diciptakan secara harmonis dengan mengalirkan residu maggot dan kotoran ternak KWT sebagai bahan baku utama pembuatan pupuk Karang Taruna. Produk pupuk yang dihasilkan kemudian diserap kembali oleh kelompok tani dan nelayan untuk mendukung kegiatan pembibitan serta reboisasi kawasan. Kombinasi antara penguatan kapasitas manajerial dan pemenuhan aset material ini berhasil membangun arsitektur kelembagaan lokal yang tangguh dan otonom.

Eskalasi dampak dari keberhasilan Program BENGAWAN SOLO di tingkat tapak diakselerasikan secara sistemik melalui pelaksanaan fase penyebarluasan inovasi (scaling) guna memperluas jangkauan kebermanfaatan model sirkular secara regional. Pelaksanaan tahap pengembangan skala ini dirintis sejak tahun 2025 melalui penyusunan modul serta studi banding, lalu diakselerasi secara masif pada tahun 2026 hingga dimantapkan pada tahun 2027. Strategi ekspansi kualitatif (scaling deep) dilembagakan secara formal melalui pendirian Learning Center SEDARU sebagai episentrum transfer pengetahuan berkelanjutan bagi komunitas yang lebih luas. Fasilitas pusat pelatihan ini berfungsi memformulasikan seluruh modal intelektual, standarisasi teknik pengolahan sedimentasi, dan manajemen agrikultur ramah lingkungan agar dapat diadopsi secara organik oleh wilayah luar. Proses difusi pengetahuan secara kontinu melalui institusi edukasi ini diarahkan untuk mentransformasikan paradigma masyarakat menuju pola pengelolaan lingkungan waduk yang berkelanjutan.

Paralel dengan penyebaran aspek kognitif tersebut, dimensi ekspansi horizontal (scaling out) diwujudkan melalui pembukaan jaringan distribusi produk pupuk SEDARU ke pasar komersial tingkat regional Jawa Tengah. Keberadaan jaringan pemasaran yang meluas berfokus pada peningkatan skala ekonomi usaha kelompok, mulai dari komersialisasi formula Pupuk Organik Tabur (PTO), Media Tanam Organik (MTO), hingga Pupuk Organik Cair (POC). Perluasan jangkauan ini dibersamai dengan pendirian nursery kopi dan pepaya serta pembibitan tanaman

keras untuk mendukung gerakan konservasi hulu. Replikasi model intervensi sosial juga dieksekusi secara terstruktur dengan mendampingi pembentukan kelompok-kelompok binaan baru di desa-desa sekitar kawasan Waduk Gajah Mungkur.

Pengembangan skala program didasari oleh urgensi strategis untuk mengoptimalkan daya serap sedimentasi waduk secara masif melampaui batas administrasi satu desa. Penanganan dampak pendangkalan dan pencemaran air tidak akan mencapai titik efektivitas ekologis jika tidak ditopang oleh skema replikasi yang meluas. Kemitraan aliansi strategis dibangun secara sinergis bersama Perum Jasa Tirta I dalam aksi penanaman pohon reboisasi yang memanfaatkan produk pembenah tanah Sedaru. Pelestarian ekosistem perairan turut ditingkatkan melalui kegiatan pembenihan kembali (restocking) ikan di waduk bersama Kelompok Nelayan Urip. Kodifikasi pengetahuan melalui penerbitan modul riset dan panduan praktis menjadi instrumen krusial untuk menjamin presisi replikasi di lokasi baru. Konvergensi antara pelebagaan pusat edukasi dan perluasan kemitraan konservasi ini pada akhirnya berhasil mengunci keberlanjutan finansial kelompok sekaligus mereplikasi dampak ketahanan pangan secara lintas geografis.

Manifestasi akhir dari keberhasilan Program BENGAWAN SOLO mencapai tahapan perubahan sistemik (systemic change) yang ditandai oleh rekonstruksi mendasar pada aspek sosial, ekonomi, dan lingkungan masyarakat Desa Pokohkidul. Puncak transformasi ini terwujud secara penuh pada siklus operasional tahun 2026

melalui penyerahan kemandirian tata kelola (handover) seluruh rantai nilai program kepada konsorsium kelompok lokal. Konsorsium yang menaungi KWT Lestari, Karang Taruna Subur, Bank Sampah Manjung Berkah, dan Kelompok Nelayan Urip kini menjalankan operasional intervensi secara swasembada. Pelebagaan tatanan baru ini dikunci melalui pengimplementasian Standar Operasional Prosedur (SOP) regenerasi kepengurusan secara berkala untuk menjamin kepemimpinan lokal yang tangguh tanpa ketergantungan pada fasilitator eksternal.

Transformasi sistemik pada dimensi lingkungan dan ekonomi terkonfirmasi secara riil melalui capaian indikator dampak kuantitatif yang terukur sepanjang tahun 2026. Intervensi sirkular terbukti efektif mereduksi beban ekologis waduk dengan mengolah dan mengonversi 14 ton sedimentasi Waduk Gajah Mungkur menjadi produk pupuk organik bernilai guna tinggi. Pengelolaan limbah terpadu berhasil menyerap 7,2 ton sampah organik per tahun yang berdampak pada penurunan emisi gas metana sebesar 67,5 kilogram per tahun. Sektor anorganik mencatatkan penyerapan 5 hingga 6 ton sampah per tahun yang dinaungi oleh 10 unit bank sampah, sehingga mampu memitigasi emisi pembakaran terbuka hingga 12,23 CO₂ per tahun. Kapasitas manufaktur Rumah Produksi SEDARU berhasil memproduksi 400 karung Pupuk Organik Tabur (PTO), 400 karung Media Tanam Organik (MTO), dan 1.200 liter Pupuk Organik Cair (POC). Aplikasi input hayati ini terbukti secara ilmiah meningkatkan produktivitas hasil panen pertanian warga sebesar 20% serta menciptakan

penghematan biaya sewa lahan mencapai Rp7.000.000,00 per hektar per tahun.

Eskalasi kesejahteraan ekonomi tersebut berdampak langsung pada peningkatan pendapatan harian anggota KWT Lestari minimal Rp500.000,00 per bulan serta mendorong 11 UMKM lokal naik kelas. Dimensi inklusivitas sosial berhasil diwujudkan melalui penjangkauan 154 jiwa warga kategori rentan yang meliputi ibu rumah tangga, masyarakat miskin, wanita tani, pemuda, hingga lansia. Evaluasi kelayakan investasi sosial mencatatkan nilai Social Return on Investment (SROI) sebesar 1,27 yang menandakan bahwa setiap Rp1,00 investasi perusahaan memberikan nilai tambah sebesar Rp1,27 bagi masyarakat. Tingkat penerimaan dan legitimasi publik atas perubahan tatanan sosial ini tercermin dari capaian Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) yang meraih skor 85,01 dengan kualifikasi “Baik”. Penonjolan indikator ketangguhan multidimensi inilah yang menegaskan bahwa Program BENGAWAN SOLO telah sepenuhnya melekat menjadi sebuah tatanan peradaban baru yang mandiri, resilien, dan berkelanjutan.

4.2 Pembahasan

Penggunaan kerangka konseptual spiral inovasi sosial yang diusulkan oleh Caulier-Grice et al. (2012) memiliki urgensi metodologis yang sangat krusial dalam memetakan serta mengevaluasi dinamika intervensi program secara terstruktur dan komprehensif. Kerangka teoritis ini menyediakan lensa analitis yang tidak linier, melainkan bersifat iteratif dan evolusioner, sehingga mampu menangkap kompleksitas transformasi sosial-ekologis dari tingkat tapak hingga

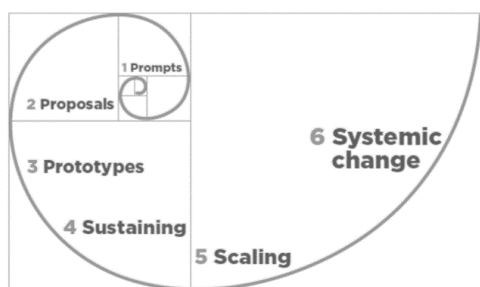
ranah kebijakan publik. Pemahaman mendasar terhadap model spiral ini memungkinkan para praktisi dan peneliti untuk melacak secara presisi bagaimana suatu gagasan lokal berkembang, melewati fase validasi, hingga mencapai pelembagaan yang berdampak luas. Melalui kerangka ini, keberhasilan suatu program intervensi tidak lagi diukur secara parsial dari luaran fisik semata, melainkan dari kedalaman perubahan sistemik dan kemandirian komunitas yang dihasilkan secara berkelanjutan.

Kerangka kerja spiral inovasi sosial yang dirumuskan oleh Caulier-Grice et al. (2012) mengonstruksikan proses evolusi intervensi sosial melalui enam fasa pengembangan yang terstruktur dan berkesinambungan, yaitu:

1. *Prompts* (Pemicu & Diagnosis Masalah): Tahap inisiasi yang diawali oleh kepekaan sosiologis untuk mengidentifikasi dan merumuskan krisis, kerentanan sosial-ekonomi, serta degradasi lingkungan di tingkat tapak sebagai pemicu utama perlunya intervensi solutif.
2. *Proposals* (Perumusan Gagasan & Konsep Solusi): Tahap konseptualisasi yang mentransformasikan diagnosis masalah menjadi rancangan cetak biru solusi terpadu, dengan menyusung metode intervensi partisipatif serta menggalang kolaborasi inklusif lintas pemangku kepentingan.
3. *Prototypes* (Purwarupa & Uji Coba Terbatas): Tahap pembuktian lapangan (*proof of concept*) melalui pembentukan laboratorium hidup (*living lab*) skala kecil guna

menguji kelayakan teknis, memitigasi risiko kegagalan sistemik, dan menyerap umpan balik langsung dari kelompok sasaran.

4. *Sustaining* (Keberlanjutan & Pembudayaan): Tahap pelembagaan operasional yang berfokus pada penguatan kapasitas manajerial, mekanisasi sarana produksi, dan kedaulatan ekonomi kelompok agar inovasi berevolusi menjadi praktik sosial yang mandiri dan berkelanjutan.
5. *Scaling* (Pengembangan Skala & Replikasi): Tahap perluasan jangkauan dampak yang ditempuh melalui ekspansi jaringan distribusi, penyebaran modal intelektual (*scaling deep*), serta replikasi model intervensi (*scaling out*) ke lintas wilayah geografis.
6. *Systemic Change* (Perubahan Sistemik & Transformasi): Tahap puncak di mana inovasi sosial berhasil meresap ke dalam tatanan nilai, merombak struktur tata kelola kawasan, serta menciptakan kemandirian komunitas yang berdaya tahan dan berkepastian hukum secara permanen.



Gambar 1. Spiral Tahap Pengembangan Inovasi Sosial

Sumber: Caulier-Grice, et al., 2012

Secara konseptual, proses evolusi inovasi sosial dioperasionalkan melalui

enam tahapan utama yang saling berkesinambungan dan menguatkan. Tahap *prompts* berfokus pada identifikasi serta diagnosis akar masalah sosial, lingkungan, maupun ekonomi yang menjadi pemicu utama perlunya intervensi. Selanjutnya, tahap *proposals* merumuskan ide-ide solutif, konsep metode intervensi, serta perancangan strategi kolaborasi multipihak. Berlanjut pada tahap *prototypes*, gagasan yang telah dirancang kemudian diturunkan ke dalam skala percontohan terbatas untuk menguji kelayakan teknis dan efektivitas praktis. Ketiga tahapan awal ini fondasi penting yang memastikan bahwa rancangan program benar-benar berakar pada kebutuhan riil masyarakat sebelum dialokasikan sumber daya yang lebih besar.

Keberlanjutan siklus inovasi sosial kemudian ditentukan oleh tiga tahapan akselerasi berikutnya yang memperluas skala dampak. Tahap *sustaining* memprioritaskan pelembagaan kelompok, penguatan kapasitas manajerial, serta pemantapan model usaha agar operasionalisasi program dapat berjalan secara rutin dan mandiri. Memasuki tahap *scaling*, fokus intervensi meluas pada replikasi model, penyebaran pengetahuan, dan ekspansi kemitraan lintas wilayah untuk menjangkau penerima manfaat yang lebih luas. Puncak dari seluruh siklus ini diwujudkan pada tahap *systemic change*, di mana solusi yang ditawarkan berhasil mengubah norma sosial, tatanan tata kelola, dan struktur kebijakan secara permanen, sehingga masyarakat mencapai kemandirian penuh tanpa ketergantungan pada entitas pendamping.

SIMPULAN

Penerapan kerangka konseptual spiral inovasi sosial memiliki urgensi krusial dalam memetakan serta mengevaluasi dinamika intervensi program secara terstruktur dan komprehensif. Kerangka teoritis ini menyediakan lensa analitis yang bersifat iteratif dan evolusioner sehingga mampu menangkap kompleksitas transformasi sosial-ekologis dari tingkat tapak hingga ranah kebijakan publik. Pemahaman mendasar terhadap model spiral ini memungkinkan para praktisi dan peneliti untuk melacak secara presisi bagaimana suatu gagasan lokal berkembang, melewati fase validasi, hingga mencapai pelebagaan yang berdampak luas. Melalui pendekatan tersebut, keberhasilan suatu program intervensi tidak lagi diukur secara parsial dari luaran fisik semata melainkan dari kedalaman perubahan sistemik dan kemandirian komunitas yang dihasilkan secara berkelanjutan. Validitas metodologis ini memastikan bahwa setiap tahapan transformasi sosial mampu menjawab akar permasalahan secara akurat dan terukur.

Inisiasi Program BENGAWAN SOLO (Bangun Ekonomi dan Lingkungan melalui Wawasan Sinergi Potensi Lokal) di Desa Pokohkidul bermula dari tahapan prompts yang mendiagnosis krisis pendangkalan waduk, timbunan sampah, serta kerentanan sosial-ekonomi masyarakat di Ring 1 PLTA Wonogiri. Tahap proposals kemudian merumuskan cetak biru solusi terpadu bertajuk ekosistem pemberdayaan masyarakat ARUS-ASIH guna mengonvergensi limbah menjadi aset ekonomi bernilai guna. Berlanjut pada tahap prototypes, gagasan tersebut diuji coba secara terbatas melalui laboratorium hidup, demplot pertanian, dan pengorganisasian KWT Lestari untuk memitigasi risiko teknis. Memasuki tahap sustaining, program dikukuhkan melalui mekanisasi produksi

Rumah Produksi SEDARU, penguatan kapasitas Karang Taruna, dan digitalisasi Bank Sampah. Lingkup keberhasilan ini diperluas pada tahap scaling melalui pendirian Learning Center SEDARU dan ekspansi jaringan distribusi produk ke tingkat regional. Puncak siklus diwujudkan pada tahap systemic change di mana penyerahan tata kelola penuh kepada konsorsium lokal berhasil menciptakan kemandirian multidimensi yang terukur secara kuantitatif. Seluruh rangkaian evolusi ini menegaskan bahwa program telah bertransformasi menjadi tatanan peradaban baru yang mandiri, resilien, dan berkepastian jangka panjang.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Dinas Koperasi UMKM Perindustrian Dan Perdagangan Kota Tasikmalaya yang telah memberikan kesempatan dan dukungan penuh dalam pelaksanaan kegiatan pelatihan kewirausahaan ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta pelatihan yang telah berpartisipasi aktif selama kegiatan berlangsung, sehingga program dapat berjalan dengan lancar dan memberikan hasil yang optimal. Penghargaan yang sebesar-besarnya kami sampaikan kepada pihak perguruan tinggi, para dosen pembimbing, serta rekan-rekan mahasiswa yang telah bekerja sama dan berkontribusi dalam perencanaan, pelaksanaan, serta pendokumentasian kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Semoga kerja sama yang baik ini dapat terus terjalin dan memberikan manfaat berkelanjutan bagi pengembangan kapasitas kewirausahaan di Kota Tasikmalaya.

REFERENSI

Athaya, R. R., Lestari, I., M. M., L. A., Fadila, S. N., Destiani, I. H., Tabi, F. F., Nur'aeni, S., Rhefhansha, R. F., & Widiyanti, I. A. (2026). Edukasi pemilahan sampah kepada pengunjung Taman

- Dadaha. Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI), 4(2), 39–49.
- Caulier-Grice, J., Davies, A., Doyle, E., & Stiegler, R. (2012). The open book of social innovation. The Young Foundation.
- Dinas Kelautan dan Perikanan dan Peternakan Kabupaten Wonogiri. (2024). Laporan Kebijakan Strategi Daerah. Kabupaten Wonogiri: Dinas Kelautan dan Perikanan dan Peternakan Kabupaten Wonogiri.
- Dinas Koperasi, Usaha Kecil Dan Menengah Dan Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Wonogiri. (2024). Laporan Kebijakan Strategi Daerah. Kabupaten Wonogiri: Dinas Koperasi, Usaha Kecil Dan Menengah Dan Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Wonogiri.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri. (2024). Laporan Kebijakan Strategi Daerah. Kabupaten Wonogiri: Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Wonogiri.
- Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Wonogiri. (2024). Laporan Kebijakan Strategi Daerah. Kabupaten Wonogiri: Dinas Pekerjaan Umum Kabupaten Wonogiri.
- Khairi, R., Maulani, D. B., Yuliya, D., Alifia, S. P., Pratama, A. P., & Herwina, W. (2026). Efektivitas pelatihan kewirausahaan pemula dalam meningkatkan kapasitas wirausahawan. Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia (JPMI), 4(2), 50–59.
- PT PLN Indonesia Power UBP Mrica PLTA Wonogiri. (2025). Profil inovasi sosial Program Bengawan Solo. PT Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Mrica PLTA Wonogiri.
- PT PLN Indonesia Power UBP Mrica. (2022). Laporan Jasa Social Mapping Unit Mrica PGU PLTA Wonogiri Tahun 2022. PT Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan Mrica PLTA Wonogiri.