

**PENGHIDUPAN BERKELANJUTAN MELALUI INOVASI SOSIAL SEMAR WATU
GAGASAN PT PLN NUSANTARA POWER UP GRESIK**

Dewi Luqmania¹, Tika Nurdinda Putri², Afifah Septiani³, Febi Agus Dwi Riyanto⁴.

¹Officer Humas & CSR PT PLN Nusantara Power UP Gresik

²Officer Humas & CSR PT PLN Nusantara Power UP Gresik

³Community Development Officer PT PLN Nusantara Power UP Gresik

⁴Community Development Officer PT PLN Nusantara Power UP Gresik

e-mail: umumdancsrupgresik@gmail.com

Abstract

The dynamics of contemporary rural development are confronted with a crucial challenge to maintain a balance between economic growth and environmental conservation, as reflected in the spatial complexity of Pelemwatu Village, Menganti Subdistrict, Gresik Regency. This region is currently facing multidimensional threats in the form of ecological vulnerability caused by suboptimal waste management and massive agricultural land conversion. These issues subsequently have implications for declining food security, high unemployment rates, as well as emerging health issues and low education levels within the social dimension. In response to the escalation of these vulnerabilities, this article examines the "SEMAR WATU" (Sejahtera, Mandiri, dan Lestari Desa Wisata Pelemwatu) social innovation program initiated by PT PLN Nusantara Power UP Gresik to provide an integrated resolution to environmental, social, and economic issues. The development of this intervention is grounded in the Sustainable Livelihood Approach (SLA) to manage the region's strategic capital, which is implemented through the strengthening of active social institutions, the empowerment of the ecotourism sector, the integration of Micro, Small, and Medium Enterprises (MSME) centers, and the holistic utilization of the lake area and village land assets. The implementation of this program is designed to actualize a systematic transformation in the form of heightened awareness regarding environmental sustainability, the creation of skilled human resources, and the fortification of local economic resilience through the establishment of circular economy chains and the creation of new business opportunities. The findings of this study affirm that resource mapping rooted in the integrative optimization of local assets is highly essential in supporting the realization of a prosperous, independent, and sustainable village ecosystem..

Keywords: Sustainable Livelihood, Community Empowerment, CSR

PENDAHULUAN

Kabupaten Gresik memiliki struktur makroekonomi yang secara fundamental bergantung pada kegiatan tata kelola lapangan usaha yang bersifat industri dan niaga. Dominasi aktivitas pemanfaatan ruang ekonomi ini menjadi perhatian utama dalam konstelasi pembangunan daerah karena perannya yang sangat krusial sebagai penopang utama perekonomian kawasan. Merujuk pada dokumen Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Kabupaten Gresik

Tahun 2023, eksistensi sektor-sektor strategis ini memegang peranan mutlak dalam struktur penyumbang pendapatan daerah (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Kemampuan kawasan ini dalam menggerakkan roda ekonomi dibuktikan secara kuantitatif oleh lapangan usaha industri pengolahan yang menempati posisi puncak dengan kontribusi masif sebesar 49,44% terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) pada tahun 2022 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah

Kabupaten Gresik, 2023). Performa ekonomi tersebut turut ditopang secara signifikan oleh sektor esensial lainnya, di mana lapangan usaha perdagangan berhasil menyumbangkan porsi sebesar 12,67% terhadap total PDRB di tahun yang sama (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Selain itu, perluasan ruang komersial juga didukung oleh kegiatan ekstraktif berupa lapangan usaha industri pertambangan dan penggalian yang mencatatkan kontribusi sebesar 8,39% terhadap struktur PDRB tahun 2022 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Akumulasi persentase dari ketiga sektor dominan tersebut memberikan indikasi empiris yang kuat bahwa kawasan ini memiliki tingkat ketergantungan yang absolut terhadap stabilitas iklim perindustrian dan perniagaan.

Dominasi aktivitas ekonomi komersial pada struktur wilayah secara ironis menciptakan sebuah kondisi makro di mana sektor yang berkaitan dengan pengelolaan lingkungan belum menjadi prioritas utama dalam konstelasi pembangunan daerah (Nugraha, A. T. 2021). Kesenjangan orientasi kebijakan ini berdampak langsung pada terabaikannya aspek pelestarian ekologi, yang secara akumulatif rentan melemahkan daya dukung kawasan di masa mendatang. Ketimpangan fokus pembangunan tersebut tervalidasi secara faktual melalui performa ekonomi sektoral yang mencatatkan proporsi sangat marjinal pada area-area yang berwawasan lingkungan.

Berdasarkan rekaman capaian ekonomi makro pada tahun 2022, terbukti bahwa lapangan usaha sektor agraris yang semestinya menjadi pilar keseimbangan alam hanya mampu memberikan

kontribusi sebesar 6,76% terhadap PDRB (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Tren stagnasi kinerja berbasis ekologi ini juga terefleksikan secara nyata pada lapangan usaha sektor pariwisata, di mana sumbangsinya tercatat sangat rendah yakni hanya menyentuh angka 1,36% terhadap PDRB di tahun yang sama (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Minimnya atensi pada keberlanjutan lingkungan mencapai titik nadir pada lapangan usaha sektor ekonomi sirkular, yang secara kritis hanya mampu menyumbangkan porsi sebesar 0,06% terhadap total PDRB pada tahun 2022 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Akumulasi persentase kontribusi yang tergolong minimum dari ketiga sektor pendukung ekologi tersebut menjadi indikasi empiris bahwa telah terjadi marginalisasi terhadap potensi ekonomi hijau.

Dinamika pembangunan di Kabupaten Gresik saat ini tengah dihadapkan pada tantangan pelestarian ekologi yang ditandai oleh tren penurunan persentase kontribusi pada sektor-sektor yang berkaitan erat dengan pengelolaan lingkungan. Terpantau pada tahun 2022, degradasi peran sektor berwawasan lingkungan ini tervalidasi melalui penyusutan kinerja ekonomi yang beruntun selama rentang waktu 4 tahun terakhir (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2023). Penurunan performa secara empiris terlihat paling signifikan pada tren kontribusi sektor agraris yang mencakup pertanian, kehutanan, dan perikanan, di mana peranannya terhadap PDRB merosot dari angka 7,70% pada tahun 2018 menjadi 7,02% di tahun 2021 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2023).

Penyusutan angka tersebut menjadi gambaran bahwa sektor agraris telah mengalami kontraksi performa sebesar 8,83% dalam kurun waktu 4 tahun, yang menjadi indikator awal tertekannya daya dukung sumber daya alam di wilayah tersebut.

Tren negatif kelemahan struktural ini turut merambah sektor pariwisata yang bertumpu pada penyediaan akomodasi dan makan-minum, yang mana pangsa kontribusinya mengalami penyusutan dari 1,36% pada 2018 menjadi 1,35% pada tahun 2021 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2023). Kondisi kerentanan ini semakin diperparah oleh kelesuan yang melanda sektor ekonomi sirkular pada bidang pengelolaan sampah, limbah, dan daur ulang, dengan tren kontribusi PDRB yang juga tereduksi dari 1,36% di tahun 2018 menjadi 1,35% pada tahun 2021 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2023). Merujuk pada penyusutan tersebut, maka secara akumulatif baik sektor pariwisata maupun sektor ekonomi sirkular masing-masing harus menelan realitas tren penurunan kontribusi sebesar 0,73% selama kurun waktu 4 tahun pengamatan.

Eskalasi kerentanan pada sektor ketahanan pangan regional mulai terlihat melalui fenomena fluktuasi dan penurunan total produksi pertanian, khususnya yang melanda komoditas jenis tanaman pangan selama periode tahun 2018 hingga 2019. Kondisi kontraksi produktivitas ini menghadirkan sebuah paradoks manakala ditinjau dari performa historis wilayah yang sempat mencatatkan tren pertumbuhan positif pada siklus panen sebelumnya. Fakta empiris menunjukkan bahwa kinerja produksi pertanian sempat berhasil mengalami peningkatan, dari angka 594.410 ton pada tahun 2017

menjadi 599.561,94 ton pada tahun 2018 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023), yang ekuivalen dengan capaian peningkatan produktivitas spasial sebesar 0,86%. Namun demikian, momentum keberhasilan operasional tersebut secara ironis tidak mampu dipertahankan secara berkelanjutan akibat terjadinya guncangan depresiasi kinerja secara tiba-tiba pada tahun berikutnya.

Berdasarkan data kuantitatif, total produksi jenis tanaman pangan secara mengejutkan terperosok cukup dalam hingga menyentuh angka 574.847,4 ton pada akhir tahun 2019 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Reduksi capaian panen yang drastis tersebut menegaskan bahwa kawasan ini telah mengalami penurunan produktivitas agregat yang sangat signifikan, yakni mencapai porsi sebesar 4,12% hanya dalam rentang kurun waktu 1 tahun. Terjadinya defisit kuantitatif yang berbanding terbalik dengan tren positif sebelumnya ini menjadi indikator kuat yang mengindikasikan adanya kendala struktural dalam sistem pengelolaan agraris pada tingkat regional.

Tekanan ekologis di Kabupaten Gresik kini semakin mengkhawatirkan, yang ditandai oleh terjadinya tren penurunan pada Indeks Kualitas Lingkungan Hidup (IKLH) secara agregat. Berdasarkan laporan resmi, performa kelestarian lingkungan secara umum merosot tajam dari angka 74,25 pada tahun 2020 menjadi hanya 58,34 pada tahun 2021 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik, 2022). Penyusutan angka tersebut mengindikasikan secara empiris bahwa ekosistem wilayah telah mengalami degradasi fungsi yang signifikan sebesar 21,42% jika dibandingkan dengan capaian tahun

sebelumnya. Kondisi kerentanan ini tergambar paling ekstrem pada indikator Indeks Kualitas Lahan (IKL) yang mengalami kejatuhan drastis dari level 72,85 pada tahun 2020 menjadi titik nadir di angka 32,94 pada tahun 2021 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik, 2022). Penurunan performa kualitas tutupan lahan tersebut mengkonfirmasi terjadinya eskalasi kerusakan ruang spasial yang masif, yakni mencapai tingkat penurunan sebesar 54,78% dalam kurun waktu 1 tahun. Tekanan biofisik yang destruktif ini tidak hanya berhenti pada wilayah terestrial, melainkan turut merusak sistem hidrologis yang dibuktikan oleh kemerosotan Indeks Kualitas Air (IKA) dari angka 63,33 pada tahun 2020 menjadi 48,75 pada tahun 2021 (Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik, 2022). Penurunan kapasitas tata air wilayah yang tercatat mengalami reduksi sebesar 23,02% ini menjadi bukti lanjutan bahwa stabilitas daya dukung ekosistem lokal mulai tertekan secara persisten.

Peningkatan aktivitas antroposentris di Kabupaten Gresik secara langsung berimplikasi pada eskalasi beban lingkungan, khususnya yang terefleksikan melalui kondisi emisi Gas Rumah Kaca (GRK) pada tingkat regional. Berdasarkan dokumen KLHS Kabupaten Gresik Tahun 2023, tekanan ekologis tersebut secara signifikan disumbangkan oleh sektor pengelolaan limbah domestik yang menghasilkan akumulasi gas buang dalam jumlah masif. Secara kuantitatif, performa degradasi kualitas udara ini dibuktikan oleh total emisi karbondioksida (CO₂) dari sektor pengelolaan limbah domestik yang telah menembus angka sekitar 128.000 ton CO₂eq. Rincian dari polutan karbon tersebut mengkonfirmasi bahwa limbah cair domestik menjadi kontributor absolut

dengan lepasan sebesar 116.750 ton CO₂eq atau setara dengan 91,22%, sedangkan limbah padat domestik menyumbangkan porsi minor sebesar 11.250 ton CO₂eq yang mencakup 8,78% dari total emisi (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023).

Selain paparan karbon dioksida, ancaman kualitas udara di wilayah ini juga diperparah oleh akumulasi total emisi metana (CH₄) dari sektor yang sama, di mana pelepasannya diestimasikan mencapai sekitar 5.120 ton per tahun. Distribusi emisi gas metana tersebut memperlihatkan pola dominasi yang serupa, dengan limbah cair domestik melepaskan sekitar 4.670 ton CH₄ per tahun, sementara limbah padat domestik hanya mengemisikan sekitar 450 ton CH₄ setiap tahunnya (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Akumulasi pelepasan polutan dari kedua jenis gas rumah kaca tersebut memberikan indikasi empiris yang kuat bahwa sistem sanitasi dan tata kelola limbah rumah tangga di tataran akar rumput masih membebani daya dukung atmosfer.

Dinamika pembangunan di Kabupaten Gresik saat ini juga tengah dihadapkan pada ancaman krisis ekologis yang ditandai oleh kemunduran performa sektoral pada kondisi pengelolaan sampah regional. Berdasarkan dokumen KLHS Kabupaten Gresik Tahun 2023, kerentanan sistem pengelolaan sampah wilayah ini tervalidasi secara faktual melalui tren penurunan capaian persentase pengelolaan sampah. Penurunan performa mitigasi lingkungan tersebut dibuktikan secara kuantitatif melalui capaian pengelolaan residu yang semula berada di angka sekitar 59% pada tahun 2020, namun kemudian

merosot tajam menjadi hanya sekitar 46,76% pada tahun 2021 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Penyusutan persentase operasional tersebut mengindikasikan bahwa kapasitas tata kelola limbah daerah telah mengalami penurunan efektivitas yang cukup signifikan, yakni sebesar 20,74% jika dibandingkan dengan kinerja pada tahun sebelumnya.

Kondisi kemunduran struktural tersebut secara ironis justru bertumbukan dengan tekanan biofisik yang semakin masif, di mana beban timbulan sampah di Kabupaten Gresik pada tahun 2021 telah menembus angka yang mengkhawatirkan sebesar 389,31 ton per hari (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Beban akumulatif residu domestik ini terus mengalami eskalasi tanpa upaya penanganan yang memadai, sehingga total timbulan sampah harian tersebut terakumulasi pada tahun 2022 mencapai sekitar 389.310 ton per tahun (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Tekanan demografis di tingkat regional semakin memperparah situasi ketika jumlah penduduk pada tahun 2022 yang mencapai sekitar 1.297.850 jiwa turut berkontribusi pada tingginya produksi buangan, sehingga timbulan sampah per kapita diestimasikan mencapai sekitar 299 kilogram per orang setiap tahunnya.

Dinamika ekologis di tingkat spasial yang lebih spesifik kini menghadapi tekanan demografis yang masif, yang tergambar secara nyata pada konstelasi kependudukan di Kecamatan Menganti. Merujuk pada dokumen KLHS Kabupaten Gresik Tahun 2023, wilayah Menganti memikul beban antroposentris

tertinggi karena menempati posisi sebagai kecamatan dengan jumlah penduduk terbanyak dibandingkan kawasan lainnya, yakni mencapai 127.228 jiwa pada tahun 2022 dengan tingkat kepadatan yang tergolong ekstrem di angka sekitar 2.126,58 jiwa per kilometer² (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Tingginya konsentrasi aktivitas populasi tersebut berimplikasi langsung pada eskalasi volume residu domestik, di mana estimasi timbulan sampah di Kecamatan Menganti pada tahun 2022 tercatat menyentuh angka sekitar 37.970 ton per tahun (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Beban lingkungan akumulatif tersebut semakin menekan daya dukung wilayah yang mana pada pencatatan sebelumnya wilayah ini memproduksi limbah akumulatif sebesar 37,97 ton per hari, sehingga mendongkrak rata-rata timbulan sampah per kapita mencapai rasio sekitar 0,298 ton per orang setiap tahunnya. Kondisi tersebut semakin diperparah dengan realita adanya keterbatasan daya dukung jasa ekosistem pengaturan pengolahan dan penguraian limbah. Keterbatasan daya dukung ekologis ini yang dibuktikan secara spasial oleh keberadaan 1.770,33 hektare wilayah yang terklasifikasi dalam kelas daya dukung "Rendah" yang mencakup 24,75% dari total area, serta 206,13 hektare lainnya yang terperosok pada status "Sangat Rendah" dengan proporsi 3,02% dari keseluruhan luas wilayah (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023).

Tekanan ekologis di tingkat kecamatan semakin mengkhawatirkan akibat ketimpangan antara tingginya volume residu domestik dan keterbatasan infrastruktur pengelolaan limbah di

Kecamatan Menganti. Merujuk pada dokumen KLHS Kabupaten Gresik Tahun 2023, kerentanan wilayah ini terverifikasi oleh ketersediaan fasilitas yang hanya didukung oleh 22 titik tempat penampungan sementara (TPS) guna menghadapi estimasi timbunan sampah masif sebesar 104,02 ton setiap harinya (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Keterbatasan daya dukung infrastruktur tersebut secara matematis membebani operasional setiap unit fasilitas, sehingga rata-rata satu TPS di kawasan tersebut dipaksa menampung beban harian yang mencapai sekitar 4,72 ton sampah.

Apabila akumulasi timbunan sampah harian yang melimpah tersebut gagal tertampung secara optimal, tumpukan residu ini berpotensi besar memicu masalah hidrometeorologis berupa bencana banjir yang mengancam keselamatan penduduk lokal. Ancaman krisis ekologis ini bukanlah sekadar proyeksi matematis belaka, mengingat penyebaran risiko bencana banjir dengan klasifikasi "Tinggi" tercatat telah membayangi eksistensi wilayah administratif di 5 desa. Eskalasi risiko kebencanaan tersebut turut memperluas jangkauan kerentanannya secara spasial dengan merambah 2 desa lain yang kini terperangkap dalam kategori ancaman banjir tingkat "Sedang". Meskipun sebagian besar sisa wilayah lainnya tampak lebih landai, sebanyak 15 desa di kecamatan tersebut faktanya tetap berada dalam pengawasan karena masuk dalam zona ancaman banjir dengan klasifikasi "Rendah" (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023).

Stabilitas ketahanan pangan di Kecamatan Menganti pada tahun 2023

secara resmi juga telah ditetapkan berstatus zona merah yang melampaui ambang batas daya dukung akibat eskalasi alih fungsi lahan agraris menjadi area pembangunan. Berdasarkan dokumen KLHS Kabupaten Gresik Tahun 2023, ancaman kelangkaan pangan ini terverifikasi melalui indeks daya dukung bahan pangan yang merosot ke nilai 0,8 (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023), sebuah angka kritis di bawah 1 yang merepresentasikan ketidakseimbangan nyata antara kebutuhan dan ketersediaannya. Ketimpangan struktural tersebut dibuktikan secara kuantitatif melalui estimasi kebutuhan bahan logistik masyarakat yang telah menembus angka 22.715.410 kilogram per tahun, sedangkan kapasitas ketersediaan bahan pangan di wilayah tersebut hanya mampu menyuplai sekitar 18.135.000 kilogram per tahun (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023).

Defisit pasokan ini sejalan dengan luasnya degradasi spasial, di mana 503,65 hektare area penyediaan pangan terperosok ke dalam kelas daya dukung "Sangat Rendah" untuk kategori jasa ekosistem penyediaan pangan, yang turut diikuti oleh melemahnya 1.061,82 hektare kawasan jasa ekosistem penyediaan serat pada kategori "Rendah". Tekanan biofisik yang menyusutkan kapasitas agraris ini semakin diperberat oleh krisis sumber daya penunjang, dengan temuan 167,73 hektare area penyediaan air untuk pertanian dan 533,44 hektare kawasan pengaturan pemurnian air yang kini terdegradasi ke dalam status berkelas "Rendah" (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Dampak dari rentetan penurunan daya dukung lingkungan tersebut termanifestasi secara

nyata pada anjloknya produktivitas komoditas strategis, seperti area panen jagung yang mengalami penyusutan spasial sebesar 29,19%, dari semula 6.044 hektare pada tahun 2022 menjadi hanya 4.279,40 hektare pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2024). Kerentanan operasional agraris ini bahkan berujung pada penurunan panen drastis di sektor hortikultura, terbukti dari nihilnya hasil panen kangkung pada tahun 2024 setelah sempat menghasilkan 230 kuintal pada tahun 2023 (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2024), yang mengindikasikan adanya kendala budidaya amat serius pada komoditas yang sejatinya sangat mudah dikembangkan.

Meskipun demikian, wilayah Kecamatan Menganti sejatinya menyimpan potensi pengembangan sumber daya alam yang sangat strategis, terlepas dari berbagai permasalahan yang mengitarinya, khususnya pada sektor agraris dan pariwisata. Kekuatan fundamental kawasan ini bersumber dari kekayaan kapasitas alamiahnya yang mampu menjadi instrumen esensial dalam menopang stabilitas perekonomian lokal. Berdasarkan data, keunggulan biofisik tersebut divalidasi oleh luasnya area dengan kelas daya dukung lingkungan jasa ekosistem pendukung kesuburan tanah berstatus "Tinggi" yang mencapai 3.380,12 hektare. Proporsi kesuburan tanah pada kategori tinggi tersebut menguasai 47,26% dari total seluruh wilayah, yang kian diperkokoh oleh ketersediaan 2.408,44 hektare lahan lainnya dengan kelas "Sangat Tinggi" atau setara dengan 33,67% (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023). Keberlimpahan modal spasial ini tidak hanya terpusat pada produktivitas pertanian, tetapi juga membentang pada

ketersediaan lanskap yang mendukung sektor jasa ekosistem budaya ekowisata. Merujuk pada data Bappeda Kabupaten Gresik, kapasitas kawasan untuk ekowisata yang tergolong dalam kelas "Tinggi" terbentang seluas 888,70 hektar, yang mewakili 12,42% dari keseluruhan luas wilayah. Dominasi daya dukung pariwisata alam ini bahkan terkonfirmasi semakin masif melalui keberadaan 4.268,25 hektare kawasan berkelas "Sangat Tinggi" (Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik, 2023), yang menyumbang porsi mayoritas sebesar 59,68% dari total wilayah keseluruhan.

Terkait konteks tingkat desa, profil keruangan Desa Pelemwatu menempati posisi strategis dalam konstelasi wilayah lokal. Secara administratif, struktur demografis dan kewilayahan entitas Desa Pelemwatu terdistribusi ke dalam dua wilayah dusun utama yang mencakup total 10 Rukun Warga (RW), dengan konsentrasi permukiman terbagi atas 9 RW di Dusun Pelemwatu dan 1 RW di Dusun Pelemdodol. Kapasitas biofisik kawasan ini ditopang kuat oleh aset sumber daya agraria yang mumpuni, terbukti dari alokasi pemanfaatan ruang berupa lahan sawah seluas 57 hektare (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2023) yang merepresentasikan 23,26% dari proporsi keseluruhan wilayah desa. Melengkapi kelimpahan modal agraris tersebut, tata guna lahan desa juga diperkaya oleh keberadaan 44 hektare lahan pertanian bukan sawah yang berbentuk kebun (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2023), dengan cakupan pemanfaatan mencapai 17,95% dari total luas spasialnya. Berbekal kekayaan lanskap terestrial tersebut, integrasi potensi ekologis berupa lahan kebun yang luas memicu urgensi strategis untuk

dimanfaatkan sebagai basis utama dalam pengembangan kegiatan agrowisata yang berkelanjutan di Desa Pelemwatu.

Kapasitas ekologis Desa Pelemwatu memiliki prospek pengembangan kawasan yang strategis, ditopang oleh eksistensi sumber daya air seluas 2,5 hektare di Telaga Pelemwatu serta legitimasi kelembagaan kepariwisataan formal melalui Surat Keputusan Bupati Nomor 556.1/324/HK/437.12/2023. Kekayaan biofisik tersebut telah menjadi landasan bagi inisiatif BUMDesa Pelemwatu Mandiri dan Pokdarwis Pelemwatu Pelemwatu dalam mengelola beragam atraksi wisata alam terjangkau, yang mencakup wahana perahu air hingga integrasi agrowisata petik buah. Walaupun menyimpan daya tarik rekreasi yang masif, realitas empiris di lapangan menunjukkan adanya defisit infrastruktur penunjang, yang tervalidasi oleh rendahnya capaian indikator akomodasi komersial pada Indeks Desa Membangun (IDM) tahun 2023 dengan skor 0,6 (Kementerian Desa Republik Indonesia, 2023), akibat keterbatasan fasilitas menginap yang baru ditopang oleh 3 unit homestay lokal. Kesenjangan kesiapan operasional ini semakin diperjelas oleh minimnya pemeliharaan pada komponen amenitas esensial seperti toilet umum dan lokasi bersantai, ditambah dengan kendala aksesibilitas berupa beberapa ruas jalan yang masih berbatu serta keterbatasan sarana pelengkap layaknya rambu petunjuk arah maupun kamera pengawas keamanan.

Dinamika demografis di Desa Pelemwatu saat ini diwarnai oleh tantangan sosio-ekonomi yang cukup signifikan, terbukti dari tingginya angka penduduk yang tidak atau belum bekerja

berdasarkan data tahun 2023, yakni mencapai 1.577 jiwa (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2022), atau mencakup 32,36% dari total populasi. Di ranah produktif, struktur mata pencaharian warga pada sektor agraris berpusat pada profesi petani yang hanya digeluti oleh 233 orang atau sekitar 4,37% dari keseluruhan penduduk pada tahun 2025, dengan komposisi pekerja didominasi oleh 151 perempuan berbanding 82 laki-laki (Pemerintah Desa Pelemwatu, 2025). Kerentanan serapan tenaga kerja dan minimnya skala kelola lahan tersebut sesungguhnya berbenturan keras dengan besarnya potensi aset kewilayahan yang semestinya mampu dioptimalkan sebagai ruang aktualisasi inklusif, mencakup kawasan wisata telaga seluas sekitar 2,5 hektare serta hamparan lahan pertanian dengan total luasan mencapai 101 hektare. Menyikapi urgensi untuk menuntaskan kesenjangan antara besarnya angka pengangguran dan melimpahnya sumber daya spasial yang belum terkelola optimal, pelaksanaan studi komprehensif menggunakan instrumen Sustainable Livelihood Approach (SLA) menjadi pijakan esensial sebagai basis strategis bagi program pemberdayaan masyarakat Desa Pelemwatu melalui inovasi sosial “SEMAR WATU” (Sejahtera, Mandiri, dan Lestari Desa Wisata Pelemwatu).

IDENTIFIKASI MASALAH

Desa Pelemwatu di Kecamatan Menganti saat ini tengah menghadapi konstelasi permasalahan multidimensi yang mencakup aspek ekologis, ekonomi, dan sosial. Pada dimensi ekologis, kawasan ini mengalami kerentanan struktural akibat tata kelola limbah domestik yang belum optimal, sehingga memicu pencemaran lingkungan yang

berimplikasi pada merosotnya minat kunjungan wisatawan. Krisis ini diperparah oleh masifnya alih fungsi lahan pertanian yang mereduksi basis ketahanan pangan serta mendisrupsi sumber mata pencaharian masyarakat setempat. Secara ekonomi, transisi ruang tersebut berujung pada tingginya angka pengangguran dan mayoritas pendapatan tertahan di bawah standar upah minimum. Komplikasi kerentanan ini turut menjalar pada ranah sosial, terbukti dari rendahnya capaian tingkat pendidikan dan munculnya belasan kasus stunting akibat minimnya literasi kesehatan. Ironisnya, krisis tersebut berbenturan dengan melimpahnya potensi aset kewilayahan berupa telaga wisata dan hamparan lahan agraris yang masih belum dikelola secara maksimal. Oleh karena itu, dibutuhkan rancangan program intervensi pemberdayaan terpadu guna mengatasi kesenjangan tersebut melalui pengintegrasian modal lokal secara holistik.

METODE PELAKSANAAN

Artikel ini menganalisis proses identifikasi potensi lokal pada Program "SEMAR WATU" (Sejahtera, Mandiri, dan Lestari Desa Wisata Pelemwatu) oleh PT PLN Nusantara Power UP Gresik di Desa Pelemwatu, yang dikonseptualisasikan melalui kerangka kerja *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) guna mengintegrasikan aset biofisik kewilayahan, penguatan kelembagaan sosial, dan penciptaan rantai ekonomi sirkular. Selaras dengan kompleksitas ekosistem pemberdayaan tersebut, studi ini mengadopsi pendekatan kualitatif eksploratif berbasis metode studi kasus (Murdiyanto, 2020) untuk menguraikan ketersediaan potensi alam, dinamika modal sosial, relasi pemangku kepentingan, serta

variabel sosio-ekonomi secara mendalam. Guna memastikan validitas dan reliabilitas teoretis maupun spasial, penelitian ini secara metodologis menerapkan teknik triangulasi yang mengombinasikan pengumpulan data primer melalui observasi mendalam dengan ekstraksi data sekunder bersumber dari laporan kinerja korporat, dokumen legal kemitraan, dan sintesis literatur ilmiah yang relevan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Desa Pelemwatu merupakan salah satu entitas teritorial yang berada di bawah naungan administratif Kecamatan Menganti, Kabupaten Gresik. Posisi geografis kawasan ini tergolong sangat strategis dengan jarak orbitasi hanya sejauh 3 kilometer menuju pusat pemerintahan kecamatan (Badan Pusat Statistik Kabupaten Gresik, 2025). Struktur demografis dan administratif wilayah ini terfragmentasi ke dalam dua padukuhan utama, yakni Dusun Pelemwatu dan Dusun Pelemdodol. Kedua dusun tersebut kemudian didistribusikan lebih lanjut ke dalam unit sosial yang lebih mikro, mencakup 10 Rukun Warga (RW) dan 38 Rukun Tetangga (RT) (Pemetaan Sosial Desa Pelemwatu, 2024). Potret keruangan di Desa Pelemwatu merepresentasikan hibriditas tata guna lahan yang memadukan sektor agraris dan kebutuhan ekspansi modernisasi. Proporsi penggunaan lahan di wilayah ini terbagi secara spesifik untuk mengakomodasi tata ruang kawasan permukiman, sentra industri, area persawahan, serta perkebunan rakyat (Pemetaan Sosial Desa Pelemwatu, 2024). Keberagaman struktur lahan tersebut secara teoretis mengindikasikan adanya potensi sumber daya biofisik yang melimpah sekaligus

memunculkan tantangan tata ruang yang kompleks. Dinamika spasial ini menempatkan Desa Pelemwatu sebagai wilayah transisional yang membutuhkan instrumen pengelolaan komprehensif agar keseimbangan ekologis dan tatanan sosial tetap terjaga secara berkelanjutan.

Di balik posisi strategis dan potensi keruangannya, Desa Pelemwatu saat ini tengah dihadapkan pada konstelasi permasalahan multidimensi yang eskalatif pada sektor lingkungan, ekonomi, dan sosial. Pada dimensi ekologis, wilayah ini mengalami kerentanan struktural akibat tata kelola sampah yang tidak optimal sehingga memicu pencemaran lingkungan laten dan berimplikasi langsung pada merosotnya minat kunjungan wisatawan. Degradasi ekologis tersebut semakin diperparah oleh fenomena masifnya alih fungsi lahan pertanian yang secara sistematis mereduksi basis ketahanan pangan serta mendisrupsi sumber mata pencaharian utama warga setempat. Transisi ruang yang tidak berimbang ini turut memberikan tekanan yang signifikan pada pilar ketahanan ekonomi lokal masyarakat perdesaan. Beban demografis tersebut terefleksikan melalui tingginya disparitas serapan tenaga kerja, di mana tercatat sebanyak 1.577 jiwa atau setara dengan 32,36% dari total populasi berstatus tidak atau belum bekerja pada tahun 2023. Komplikasi permasalahan ini teramplifikasi hingga menyentuh dimensi sosial, khususnya pada aspek kesehatan publik yang ditandai oleh penemuan 17 kasus stunting pada anak dan bayi dalam kandungan. Kerentanan kapasitas sosial tersebut berakar dalam pada rendahnya capaian pendidikan dasar, dengan dominasi 1.650 penduduk yang hanya menamatkan sekolah dasar dan 1.316 jiwa yang berstatus tidak atau belum

bersekolah. Rendahnya partisipasi masyarakat dalam program pelatihan akibat keterbatasan akses informasi pada akhirnya mengunci warga dalam siklus kerentanan yang menghambat laju pembangunan desa secara holistik.

Merespons eskalasi permasalahan multidimensi di Desa Pelemwatu, penerapan kerangka kerja *Sustainable Livelihood Approach* (SLA) hadir sebagai instrumen analitis yang esensial untuk memformulasikan strategi pengentasan krisis secara komprehensif. Pendekatan ini secara paradigmatis tidak hanya berfokus pada resolusi reaktif, melainkan lebih mengutamakan pembangunan kapasitas fundamental masyarakat dalam menghadapi berbagai bentuk kerentanan ekologis maupun sosio-ekonomi. Merujuk pada pandangan konseptual Chambers dan Conway (dalam Morse & McNamara, 2013), penghidupan berkelanjutan secara mendasar merupakan sebuah konsep yang mencakup kemampuan individu ataupun entitas rumah tangga terkait tata kelola kepemilikan modal material dan sosial. Penguasaan basis modal tersebut diintegrasikan dengan berbagai rangkaian aktivitas strategis yang sangat diperlukan guna mempertahankan kelangsungan hidup sekaligus meningkatkan kualitas kesejahteraan secara berkesinambungan. Sejalan dengan diskursus teoretis tersebut, Saragih et al (2007) turut mendefinisikan penghidupan berkelanjutan sebagai suatu instrumen kerangka analisis yang bersifat holistik. Kerangka ini secara spesifik dirancang untuk mampu memberikan gambaran yang jauh lebih komprehensif dan representatif mengenai realitas kondisi kehidupan komunitas masyarakat yang menjadi objek kajian utama. Integrasi dari konsepsi para ahli ini menyiratkan bahwa penguraian masalah di Desa Pelemwatu

secara mutlak membutuhkan pemetaan aset penghidupan yang presisi agar setiap rancangan intervensi dapat berjalan secara tepat sasaran. Melalui adopsi kerangka analitis SLA, perumusan program inovasi sosial diharapkan mampu merekayasa kelemahan struktural yang ada menjadi ketangguhan kolektif untuk menjamin kemandirian serta kelestarian ekosistem perdesaan.

Secara konseptual, operasionalisasi pendekatan SLA dalam studi ini mengadopsi kerangka analitis komprehensif yang dirumuskan oleh Department for International Development (DFID) pada tahun 1999. Kerangka ini diawali dengan pemetaan "*Vulnerability Context* atau konteks kerentanan, yang mencakup identifikasi terhadap berbagai kejutan bencana, tren krisis ekonomi, serta fluktuasi perubahan iklim yang secara langsung memengaruhi stabilitas kehidupan masyarakat. Guna merespons tekanan kerentanan tersebut, entitas masyarakat pada dasarnya bertumpu pada *livelihood assets* atau aset penghidupan yang direpresentasikan melalui konfigurasi 5 jenis modal sebagai kekuatan dasar manusia. Kelima fondasi penghidupan tersebut secara spesifik mencakup modal manusia (kesehatan, keterampilan, pendidikan), modal alam (tanah, air, sumber daya alam), modal finansial (tabungan, pendapatan, pinjaman), modal fisik (infrastruktur dasar dan alat kerja), serta modal sosial (jaringan, kepercayaan, dan kelompok masyarakat). Akses dan kapasitas pemanfaatan terhadap kelima modal fundamental tersebut kemudian diregulasi secara terstruktur oleh komponen *Transforming Structures and Processes*, yakni konstelasi kebijakan, institusi, instrumen hukum, dan nilai budaya yang mengatur tata kehidupan

masyarakat. Interaksi dinamis antara tingkat penguasaan aset dan pengaruh regulasi struktural ini pada akhirnya melahirkan *Livelihood Strategies*, yang merupakan manifestasi dari rangkaian kegiatan yang dipilih masyarakat untuk mencari nafkah sekaligus bertahan menghadapi kerentanan. Efektivitas dari implementasi strategi penghidupan tersebut selanjutnya akan bermuara pada *Livelihood Outcomes* yang bertindak sebagai tolok ukur evaluasi capaian akhir. Capaian akhir ini secara ideal terefleksikan melalui parameter-parameter transformasi positif, seperti peningkatan pendapatan, eskalasi kesejahteraan, penguatan ketahanan pangan, hingga terwujudnya keberlanjutan tata kelola lingkungan hidup.

Mengimbangi kerentanan yang ada, Desa Pelemwatu menyimpan potensi penghidupan berkelanjutan yang tersebar secara multiaspek. Pada dimensi lingkungan, wilayah ini dikaruniai cadangan modal alam yang cukup memadai untuk mendukung berbagai upaya rekayasa ekologis dan pemberdayaan tata ruang. Potensi biofisik tersebut terefleksikan melalui keberadaan kawasan telaga serta aset lahan desa seluas kurang lebih 5 hektare yang sangat prospektif untuk dikembangkan secara produktif. Sementara itu, kapasitas ketahanan pada dimensi ekonomi ditopang oleh embrio pergerakan kemandirian lokal yang telah mengakar di tengah struktur masyarakat. Kekuatan finansial dan produktivitas warga ini direpresentasikan oleh eksistensi sekitar 50 unit UMKM yang berfungsi sebagai katalisator sirkulasi ekonomi mikro di tingkat perdesaan. Selanjutnya, pada dimensi sosial menunjukkan adanya fondasi kelembagaan dan legitimasi struktural yang sangat

kokoh untuk memfasilitasi keberlanjutan program intervensi pemberdayaan. Soliditas instrumen sosial ini secara empiris dibuktikan melalui keaktifan berbagai organisasi kemasyarakatan, sekaligus diperkuat oleh pengakuan formal wilayah tersebut sebagai satu-satunya kawasan yang mengantongi Surat Keputusan (SK) Bupati Gresik Nomor 556.1/324/HK/437.12/2023 tentang Desa Pelemwatu Kecamatan Menganti sebagai Desa Wisata Klasifikasi Rintisan di Kabupaten Gresik. Integrasi dari seluruh modal kewilayahan tersebut semakin diuntungkan oleh keunggulan tata ruang Desa Pelemwatu yang menempati posisi strategis di kawasan perbatasan Gresik dan Surabaya, sehingga membuka peluang interkoneksi yang esensial bagi perwujudan ekosistem kehidupan berkelanjutan.

Berdasarkan hasil pemetaan SLA, modal alam di Desa Pelemwatu secara umum menunjukkan tingkat produktivitas yang memadai, kendati diwarnai oleh ketimpangan struktural pada aspek penguasaan asetnya. Tingginya produktivitas ekologis di wilayah ini terefleksikan secara nyata melalui eksistensi 80 hektare lahan agrikultur komoditas pangan, serta keberhasilan optimalisasi tanah kas desa oleh BUMDesa Pelemwatu Mandiri menjadi ekosistem pariwisata terpadu yang mencakup kawasan Telaga Pelemwatu seluas 2,5 hektare dan agrowisata Pelemsewu seluas 6,5 hektare. Namun demikian, ditemukan fakta bahwa mayoritas masyarakat tidak memiliki aset lahan pribadi sebagai basis modal usaha akibat keterbatasan finansial, yang pada gilirannya menekan tingkat pemanfaatan ruang secara mandiri dan memicu

pergeseran preferensi mata pencaharian warga menuju sektor industri luar.

Modal sumber daya manusia menunjukkan dinamika yang fluktuatif, di mana secara struktural kapasitas masyarakat masih dihadapkan pada tantangan fundamental berupa dominasi tingkat pendidikan yang tergolong rendah hingga sebatas tamatan sekolah menengah pertama. Keterbatasan kualifikasi akademik tersebut berimplikasi langsung pada profil kompetensi tenaga kerja lokal yang cenderung terfokus pada penguasaan tunggal atas keterampilan dasar spesifik, sebuah kondisi kerentanan yang belum teratasi secara optimal karena rendahnya partisipasi warga dalam program pelatihan akibat minimnya akses informasi. Kendati demikian, masyarakat memiliki daya lenting yang positif pada indikator modal manusia lainnya, yang termanifestasi melalui kondisi kesehatan publik yang relatif stabil serta kuatnya ikatan partisipasi warga dalam berbagai jejaring kelembagaan produktif seperti kelompok tani, Pokdarwis Pelemwatu, dan BUMDES Pelemwatu Mandiri. Stabilitas fisik dan soliditas kohesi sosial tersebut pada gilirannya menjadi fondasi esensial bagi kelangsungan roda ekonomi lokal, yang secara faktual digerakkan secara masif oleh kelompok petani pengolah komoditas agrikultur serta para pelaku usaha mikro berskala rumahan. Eksistensi sektor usaha mikro ini memainkan peran krusial dalam menciptakan kesetaraan kesempatan kerja yang inklusif bagi kalangan perempuan, sekaligus secara bertahap mampu memperluas diversifikasi keterampilan vokasional masyarakat dalam sistem produksi secara fleksibel.

Modal sosial di Desa Pelemwatu menunjukkan ketangguhan yang sangat solid. Mayoritas masyarakat menilai

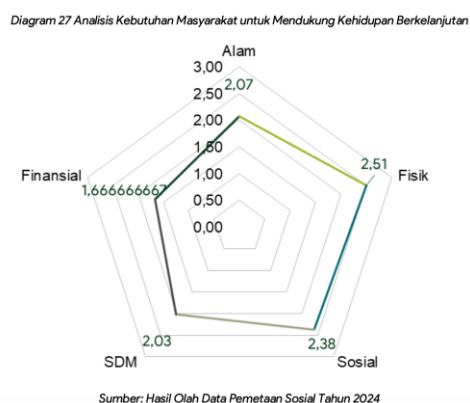
kapasitas aset sosial mereka berada pada taraf yang baik untuk mendukung berbagai agenda kemasyarakatan. Ketangguhan struktural ini berakar kuat pada tingginya tingkat kohesi sosial dan homogenitas religius masyarakat, yang secara konsisten diaktualisasikan melalui partisipasi aktif dalam forum keagamaan, pelestarian tradisi kearifan lokal seperti upacara sedekah bumi, serta peringatan hari besar di kawasan makam leluhur. Soliditas interaksi kultural tersebut turut terinstitusionalisasi dengan baik melalui eksistensi ragam wadah kelembagaan inklusif berbasis kepentingan bersama, seperti kelompok pemberdayaan keluarga (PKK), jejaring kesehatan terpadu (Posyandu), hingga gabungan kelompok tani (Gapoktan) yang berkegiatan secara periodik guna mewadahi kolaborasi produktif. Ritme pekerjaan harian kerap menjadi kendala dalam pengaturan waktu, spirit kolektivisme dan nilai gotong royong terbukti tetap lestari di lingkungan perdesaan ini, yang direpresentasikan pula oleh harmonisnya hubungan ketetanggaan melalui praktik tolong-menolong material secara rasional. Kendati ditopang oleh modal kultural dan kelembagaan yang mumpuni, evaluasi analitis menemukan masih terdapat gap di masyarakat berupa perbedaan latar belakang antara penduduk perkampungan dan penduduk perumahan. Selain itu, banyaknya jumlah penduduk yang merupakan pendatang menyebabkan informasi kegiatan sosial tidak tersebar secara masif. Hal inilah yang menjadi latar belakang kemunculan kasus stunting karena keterbatasan penyebaran informasi terkait kegiatan posyandu dan sejenisnya.

Hasil pemetaan modal infrastruktur menunjukkan bahwa mayoritas masyarakat menilai ketersediaan dan fungsi aset

infrastruktur publik di Desa Pelemwatu secara akumulatif telah berada pada taraf yang sangat baik untuk menunjang kelancaran mobilitas serta kegiatan reguler warga. Penilaian positif ini direpresentasikan secara nyata melalui memadainya kualitas akses jalan menuju pusat kota yang didominasi oleh perkerasan aspal, beton, maupun konblok, sehingga berimplikasi signifikan terhadap eskalasi pergerakan ekonomi lokal. Ekosistem infrastruktur tersebut semakin diperkuat oleh ketersediaan sarana pendidikan komprehensif dari jenjang usia dini hingga sekolah menengah, serta terfasilitasinya layanan kesehatan dasar melalui eksistensi puskesmas pembantu dan klinik swasta tingkat desa. Pada aspek kelayakan lingkungan permukiman, kualitas sanitasi kewilayahan juga tergolong sangat prima mengingat sebagian besar masyarakat telah mandiri dalam menyediakan fasilitas sanitasi privat yang terintegrasi dengan kelancaran sistem drainase komunal.

Aspek modal keuangan merepresentasikan tingkat kerentanan yang cukup signifikan, di mana mayoritas masyarakat menilai aset finansial mereka masih tergolong kurang memadai akibat ketergantungan pada sektor pekerjaan tidak tetap dengan akumulasi penghasilan utama yang berada di bawah standar upah minimum. Kondisi tekanan ekonomi tersebut semakin teramplifikasi oleh minimnya diversifikasi sumber pendapatan, mengingat sebagian besar warga tidak memiliki ruang untuk pekerjaan sampingan akibat limitasi waktu, sementara kelompok yang memilikinya pun mencatatkan pendapatan tambahan di bawah ambang batas standar kelayakan. Akumulasi dari keterbatasan likuiditas finansial yang mayoritas hanya

terserap untuk pemenuhan kebutuhan konsumsi harian ini pada akhirnya mengonstruksi hambatan sistemik bagi masyarakat untuk menyisihkan dana tabungan konvensional melalui institusi formal. Sebagai instrumen adaptasi terhadap tantangan tersebut, masyarakat perdesaan secara kolektif lebih memilih bersandar pada kegiatan arisan di lingkungan sekitar sebagai alternatif mekanisme penyimpanan dan pengelolaan dana yang dinilai lebih inklusif serta fleksibel. Paradoks yang menarik dari keterbatasan daya beli ini adalah tingginya velositas perputaran uang di tingkat akar rumput, yang dibuktikan melalui kapasitas sebagian warga dalam mentransformasikan surplus dananya ke dalam bentuk kepemilikan aset fisik sekunder berupa tanah dan kendaraan bermotor. Perilaku masyarakat terhadap akses layanan jasa keuangan formal menunjukkan pola yang terpolarisasi secara berimbang, yakni terbagi antara kelompok yang sepenuhnya menghindari liabilitas perbankan dengan kelompok produktif yang secara aktif mengekstraksi fasilitas pinjaman guna menopang keberlanjutan permodalan usaha mereka.



Gambar 1. Analisis Kebutuhan Masyarakat untuk Mendukung Kehidupan Berkelanjutan

(Sumber: PT PLN Nusantara Power UP Gresik, 2024)

Hasil analisis kebutuhan masyarakat untuk mendukung kehidupan berkelanjutan di Desa Pelemwatu menunjukkan variasi kapasitas pada kelima dimensi modal kehidupan berdasarkan representasi penilaian indeks berskala tiga. Modal fisik menduduki hierarki puncak dengan capaian indeks sebesar 2,51, sebuah angka yang mengindikasikan infrastruktur publik yang memadai dan komprehensif mulai dari sarana kesehatan, peribadatan, hingga ekosistem pendidikan dari jenjang usia dini sampai sekolah menengah atas. Ketangguhan struktural tersebut diikuti oleh modal sosial yang mencatatkan nilai 2,38, di mana resiliensi ini secara empiris digerakkan oleh kuatnya kohesi kultural masyarakat melalui pelestarian kerukunan, aktivitas gotong royong, dan pelaksanaan agenda rutin komunal salah satunya berupa sedekah bumi. Pada spektrum yang berdekatan, modal alam dan sumber daya manusia masing-masing mencatatkan indeks sebesar 2,07 dan 2,03; potensi ekologis secara optimal ditopang oleh pemanfaatan lahan agrikultur dan kawasan wisata Telaga Pelemwatu, sedangkan kapasitas demografis memiliki ruang eskalasi yang tinggi berkat dominasi kelompok penduduk usia produktif. Sebaliknya, titik kerentanan yang paling tajam teridentifikasi pada dimensi modal finansial yang menempati posisi paling dasar dengan capaian indeks hanya sebesar 1,67. Defisit akumulasi modal keuangan ini secara struktural berakar pada konstelasi mata pencaharian warga yang mayoritas terserap sebagai buruh harian pada sektor UMKM serta agrikultur, sehingga berimplikasi langsung pada stagnasi rata-rata pendapatan komunal yang masih tertahan di bawah standar Upah Minimum Regional (UMR)

Kabupaten Gresik Tahun 2024 sebesar Rp4.642.031.

4.2 Pembahasan

Sebagai langkah strategis dalam merespons dinamika kerentanan wilayah, inisiasi Program "SEMAR WATU" (Sejahtera, Mandiri, dan Lestari Desa Wisata Pelemwatu) dihadirkan sebagai inovasi sosial berbasis SLA oleh PT PLN Nusantara Power UP Gresik dengan tujuan mewujudkan kondisi multidimensi yang lebih ideal bagi masyarakat di Desa Pelemwatu. Proyeksi kondisi ideal tersebut dikonseptualisasikan secara komprehensif dengan menysar tiga pilar fundamental pembangunan berkelanjutan, yakni dimensi lingkungan, ekonomi, dan sosial. Pada dimensi lingkungan, operasionalisasi program pemberdayaan ini secara spesifik diorientasikan untuk menumbuhkan kesadaran kolektif masyarakat agar mereka dapat berperan aktif dalam upaya peningkatan kualitas lingkungan hidup secara berkelanjutan. Sementara itu, rancangan intervensi pada dimensi ekonomi ditujukan untuk memperkuat ketahanan ekonomi lokal melalui penciptaan rantai ekonomi sirkular serta pembukaan peluang usaha baru yang bermuara pada eskalasi pendapatan komunal. Pada dimensi sosial, sasaran pamungkas dari inovasi ini adalah terciptanya sumber daya manusia terampil yang mampu mengelola potensi pariwisata lokal, sekaligus memiliki komitmen tangguh untuk meningkatkan ketahanan pangan dan derajat kesehatan publik secara mandiri. Pendekatan tersebut sejalan dengan kerangka SLA yang menempatkan aset penghidupan dan strategi masyarakat sebagai bagian yang saling berhubungan dalam mencapai kondisi penghidupan yang lebih berkelanjutan (DFID. 1999).

Transformasi struktur dan proses (*transforming structures and processes*) di dalam kerangka SLA termanifestasi secara nyata melalui rekayasa kelembagaan yang terukur secara kuantitatif di dalam peta jalan Program "SEMAR WATU". Secara institusional, intervensi ini mengonstruksi arsitektur tata kelola lokal yang berkelanjutan, diawali dengan penguatan entitas dasar melalui pemberian bantuan legalitas usaha bagi 2 UMKM pada tahun 2024, yang kemudian dieskalasi menjangkau 6 UMKM pada tahun 2025 dan 2 UMKM tambahan di tahun 2026. Kapasitas kelembagaan pengelolaan lingkungan komunal turut mengalami ekspansi secara bertahap, diawali dengan pembentukan 7 Bank Sampah Unit (BSU) beserta fasilitas pendukungnya pada tahun 2025. Pada tahun 2026, program diperluas melalui penambahan 14 BSU, sehingga jumlah BSU yang beroperasi mencapai 21 unit. Dalam kerangka SLA, keberadaan kelembagaan, kebijakan, dan proses lokal memiliki peran dalam menentukan akses masyarakat terhadap berbagai aset serta memengaruhi pilihan strategi penghidupan (DFID. 1999).

Mengiringi rekayasa struktural tersebut, transformasi proses (*transforming processes*) direalisasikan melalui pelebagaan regulasi lokal dan standarisasi sistem pengetahuan sebagai instrumen fundamental pengikat ketahanan program. Transisi dari sekadar praktik komunal informal menuju tata kelola administratif yang terstandarisasi terefleksikan kuat pada tahun 2026 melalui intervensi legal-formal, yakni penerbitan 2 surat edaran yang mengatur pemanfaatan lahan untuk infrastruktur biogas serta imbauan resmi terkait sistem pengelolaan sampah mandiri. Pelebagaan kebijakan ini dikalibrasi lebih jauh dengan upaya

dokumentasi saintifik yang presisi, dibuktikan melalui penyusunan 1 publikasi buku ber-ISBN mengenai manajemen lingkungan. Kematangan proses regulasi dan integrasi keilmuan ini terbukti secara empiris mampu mengekstraksi dampak program secara lebih luas, ditandai dengan replikasi inovasi di 2 desa penyangga (Desa Gadingwatu dan Randupadangan) serta ditargetkan dapat menjadi wilayah ProKlim Utama di tahun 2027 mendatang, yang pada muaranya memberikan otonomi manajerial penuh bagi masyarakat.

Pemetaan pola integrasi Program “SEMAR WATU” memanifestasikan strategi penghidupan (*livelihood strategies*) yang adaptif dalam kerangka SLA melalui orkestrasi teknologi komunal BIOMIK. Sebagai sebuah inovasi reaktor bio-mikrobiologis, BIOMIK (biogas sampah organik) tidak sekadar berfungsi sebagai instalasi pengolah limbah, melainkan direkayasa menjadi pusat sistem sirkular anaerobik yang mengubah kerentanan lingkungan menjadi ketahanan energi dan pangan. Secara operasional, strategi ini mengintegrasikan pemilahan sampah organik rumah tangga dan limbah kotoran hewan ternak dengan rasio seimbang 50:50, yang kemudian diumpankan secara konsisten ke dalam digester. Output utama berupa energi biogas didistribusikan dengan pendekatan afirmatif secara spesifik kepada kelompok rentan seperti pelaku UMKM difabel, janda, dan masyarakat prasejahtera sebagai upaya mitigasi kemiskinan energi sekaligus menekan beban pengeluaran pembelian bahan bakar fosil bagi rumah tangga sasaran. Di sisi lain, residu proses penguraian berupa bio-slurry tidak dibuang, melainkan disirkulasikan kembali sebagai pupuk organik penyubur lahan di kawasan BUNGALO (kebun pangan

lokal). Strategi sirkularitas ini mencapai titik puncaknya ketika hasil panen dari BUNGALO didistribusikan untuk menyokong ketahanan pangan masyarakat Pelemwatu, didonasikan bagi warga marjinal, dan diintegrasikan ke dalam program Pemberian Makanan Tambahan (PMT) untuk menekan angka balita stunting. Pemanfaatan kembali limbah organik menjadi input produktif tersebut sejalan dengan prinsip ekonomi sirkular yang berupaya mempertahankan nilai sumber daya melalui penggunaan kembali dan pemanfaatan produk samping dalam rantai produksi (Nattassha, R. 2020).

Keseluruhan mekanisme operasional ini merepresentasikan kecerdasan strategi penghidupan di mana masyarakat secara partisipatif mencatat, mengevaluasi, dan mereplikasi sistem pengelolaan sumber daya komunal, sehingga sukses mengonversi keterbatasan modal kewilayahan menjadi kesejahteraan multidimensi yang inklusif dan holistik. Kondisi tersebut juga memperlihatkan pentingnya modal sosial dalam mendorong tindakan kolektif masyarakat. Hubungan sosial, kepercayaan, dan jejaring masyarakat dapat menjadi dasar dalam mengorganisasi sumber daya serta menjalankan kegiatan bersama untuk mencapai tujuan pembangunan lokal (Nugraha, A. T. 2021).

Manifestasi capaian atau *livelihood outcomes* dari implementasi inovasi sosial Program “SEMAR WATU” terefleksikan secara empiris melalui instrumen *sustainability compass*, yang menstrukturkan evaluasi ke dalam empat pilar utama yaitu lingkungan (*nature*), ekonomi (*economy*), sosial (*social*), dan kesejahteraan (*wellbeing*). Pada pilar lingkungan, rekayasa aset kewilayahan secara konkret memperbaiki daya dukung

lingkungan melalui pembentukan 21 Bank Sampah Unit (BSU) yang berhasil mengelola 9,4 ton residu, serta ekspansi kapasitas agrikultur melalui pembangunan 1 unit greenhouse hortikultura, penanaman 1.000 pohon mangga, dan pendistribusian 30.000 bibit semangka. Optimalisasi ruang ekologis ini berintegrasi kuat dengan pilar ekonomi, di mana intervensi program berhasil membangun infrastruktur fisik produktif berupa 1 unit *foodcourt*, 1 unit kandang ayam petelur, dan 1 unit kolam budidaya lele yang ketiganya sukses bertransformasi menjadi generator finansial komunal. Dampak keekonomian ini terukur jelas dari akumulasi omzet kunjungan wisata sebesar Rp121.020.000, omzet sektor UMKM senilai Rp63.000.000, serta capaian sektor pertanian dan penjualan telur yang masing-masing membukukan Rp42.120.000 dan Rp31.990.000.

Keberlanjutan eskalasi finansial dan lingkungan tersebut ditopang erat oleh penguatan pilar sosial, yang direalisasikan melalui eksekusi 1 kegiatan studi banding peningkatan kapasitas desa wisata, pelibatan 3 kelompok utama masyarakat (petani, peternak, PKK) dalam usaha produktif, serta partisipasi aktif 15 pengelola dalam operasional desa wisata di bawah orkestrasi kolaborasi 4 pihak strategis (Pemdes, BUMDesa, masyarakat, dan PT PLN NP UP Gresik). Penguatan modal sosial melalui kerja sama dan tindakan kolektif menjadi faktor penting dalam mendukung pengelolaan sumber daya dan pengembangan kegiatan ekonomi masyarakat perdesaan (Nugraha, A. T. 2021).

Akumulasi dari pemulihan lingkungan, pertumbuhan ekonomi, dan perluasan kohesi sosial ini pada akhirnya bermuara pada pilar kesejahteraan

(*wellbeing*). Muara transformasi ini termanifestasi secara nyata melalui peningkatan keragaman aktivitas ekonomi, terbukanya peluang usaha baru lintas sektor, serta menguatnya kemandirian desa melalui optimalisasi pemanfaatan aset, yang secara saintifik dilegitimasi oleh capaian Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM) dari IPB University pada tahun 2025 yang menembus angka 92,26% dengan predikat sangat memuaskan (Institut Pertanian Bogor, 2025). Capaian ini dapat berhasil terealisasi berkat sinergi kelembagaan lokal yang solid, yang menegaskan bahwa orkestrasi modal sosial mampu mengonstruksi ketahanan penghidupan masyarakat agar jauh lebih adaptif.

SIMPULAN

Secara konseptual dan faktual, ekosistem kehidupan di Desa Pelemwatu merepresentasikan entitas kewilayahan dengan akumulasi modal penghidupan komunal yang tangguh, kendati dihadapkan pada disparitas penguasaan aset individu. Ketangguhan struktural desa ini ditopang oleh memadainya infrastruktur publik dan solidnya modal sosial yang lahir dari tingginya kohesi kelembagaan masyarakat. Namun, titik kerentanan termanifestasi secara tajam pada aspek modal finansial dan alam, di mana mayoritas warga mencatatkan penghasilan di bawah standar kelayakan akibat ketergantungan pada pekerjaan musiman. Merespons limitasi tersebut, resiliensi masyarakat berdenyut positif melalui strategi optimalisasi pemanfaatan aset publik, yang secara nyata dibuktikan melalui rekayasa tanah kas desa menjadi kawasan pariwisata terpadu.

Guna menjawab konstelasi kerentanan tersebut, kerangka *Sustainable*

Livelihood Approach (SLA) diimplementasikan secara holistik oleh PT PLN Nusantara Power UP Gresik melalui inovasi sosial Program “SEMAR WATU” (Sejahtera, Mandiri, dan Lestari Desa Wisata Pelemwatu). Melalui manifestasi strategi penghidupan, program ini mengorkestrasi ekosistem ekonomi sirkular yang terpadu dari hulu ke hilir. Simpul inovasi BIOMIK (biogas sampah organik) secara adaptif mengonversi limbah organik bank sampah dan kotoran hewan menjadi energi biogas inklusif guna memitigasi beban energi kelompok rentan. Secara bersamaan, residu *bio-slurry* dimanfaatkan sebagai penyubur BUNGALO (kebun pangan lokal) dan agrowisata untuk menopang ketahanan pangan komunal. Keterpaduan sistemik dari hulu pengelolaan limbah hingga hilir pelestarian sosial budaya ini membuahkan hasil penghidupan (*livelihood outcomes*) yang komprehensif, divalidasi melalui empat pilar *sustainability compass*. Pemulihan daya dukung lingkungan (*nature*) yang berpadu dengan eskalasi permodalan infrastruktur (*economy*) dan kohesi kolaboratif (*social*) pada akhirnya bermuara pada peningkatan kesejahteraan (*wellbeing*) yang terukur, ditandai dengan perluasan lapangan kerja, kemandirian finansial, serta pemulihan produktivitas kelompok marjinal.

Keberlanjutan dari eskalasi kesejahteraan tersebut dikunci secara kokoh melalui rekayasa struktur dan proses (*transforming structures and processes*) yang berlandaskan peta jalan (*roadmap program*) yang progresif. Transisi dari praktik komunal informal menuju tata kelola yang terstandarisasi direalisasikan secara bertahap, mulai dari inisiasi legalitas usaha mikro, ekspansi sistem bank sampah yang terintegrasi,

hingga pelebagaan regulasi lokal dan dokumentasi saintifik. Rangkaian transformasi kelembagaan dan otonomi manajerial ini memproyeksikan Desa Pelemwatu untuk berevolusi menjadi pusat pembelajaran (*learning center*) inovasi sosial yang mandiri dan berkelanjutan di masa depan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada segenap jajaran tim PT PLN Nusantara Power UP Gresik, atas dukungan yang diberikan sehingga upaya pemberdayaan masyarakat berbasis inovasi sosial Program “SEMAR WATU” di Desa Pelemwatu dapat terlaksana dengan baik. Tidak lupa juga, kami menyampaikan apresiasi setinggi-tingginya kepada pemerintah daerah, mitra binaan, serta berbagai pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu per satu, selaku mitra strategis penggerak masyarakat, atas sinergi dan dukungan yang sangat membantu selama pelaksanaan kegiatan kolaborasi ini.

REFERENSI

- Badan Perencanaan Pembangunan Daerah Kabupaten Gresik. (2023). Kajian Lingkungan Hidup Strategis (KLHS) Rencana Pembangunan Jangka Panjang (RPJP) Kabupaten Gresik tahun 2025–2045. Bappeda Kabupaten Gresik.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Kabupaten Gresik dalam Angka Tahun 2023. Kabupaten Gresik: Badan Pusat Statistik.
- Department for International Development. (1999). Sustainable livelihoods guidance sheets. DFID.
- Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik. (2022). Laporan Kebijakan Strategi Daerah. Kabupaten Gresik: Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Gresik.

- Institut Pertanian Bogor. (2025). Kajian Indeks kepuasan masyarakat terhadap program “SEMAR WATU” tahun 2025. Kabupaten Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Morse, S., & McNamara, N. (2013). Sustainable livelihood approach: A critique of theory and practice. Springer Science+Business Media.
- Nattassha, R., Handayati, Y., Simatupang, T. M., & Siallagan, M. (2020). Understanding circular economy implementation in the agri-food supply chain: The case of an Indonesian organic fertiliser producer. *Agriculture & Food Security*, 9, 10.
- Nugraha, A. T., Prayitno, G., Hasyim, A. W., & Roziqin, F. (2021). Social capital, collective action, and the development of agritourism for sustainable agriculture in rural Indonesia. *Evergreen*, 8(1), 1–12.
- Pratama Putra, B. (2023). Analisis pengembangan desa wisata melalui Sustainable Livelihood Approach: Studi kasus desa wisata Randugede Kabupaten Magetan. *SABA: Journal of Tourism Research*, 1(1), 18–26.
<https://doi.org/10.17509/sabajotr.v1i1.59910>
- PT PLN Nusantara Power UP Gresik. (2024). Kajian pemetaan sosial Desa Pelemwatu tahun 2024. Kabupaten Gresik: PT PLN Nusantara Power UP Gresik.
- PT PLN Nusantara Power UP Gresik. (2026). Dokumen profil program inovasi sosial "SEMAR WATU". Kabupaten Gresik: PT PLN Nusantara Power UP Gresik.
- Saragih, S., Lassa, J., & Ramli, A. (2007). Kerangka penghidupan keberlanjutan, Sustainable Livelihood Frameworks. Hivos Southeast Asia Office