



NENG ELIE (Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem) as a Community Empowerment Practice in Encountering Climate Change

Ovinda Hariyesa*, Dyah Harumming Kinanthi & Andre Mathew

Article Info

*Correspondence Author

PT Pertamina
Geothermal Energy, Tbk
– Area Kamojang

How to Cite:

Hariyesa, O., Kinanthi, H. D. & Mathew, A. (2024) NENG ELIE (Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem) as a Community Empowerment Practice in Encountering Climate Change. *E-Proceeding Conference: Indonesia Social Responsibility Award*, 2(5), 22-33, 2024

Article History

Submitted: 10 June 2024

Received: 11 June 2024

Accepted: 11 September 2024

Correspondence E-Mail:

ovinda.hariyesa@pertamina.com

Abstract

NENG ELIE (Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem) is a Corporate Social Responsibility (CSR) program initiated by PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang, aimed at promoting a green ecosystem with three primary values: Green Lifestyle, Sustainability, and Resilience. This research endeavours to explore the company's CSR program, specifically focusing on the NENG ELIE ecosystem, and its environmental impact as a response to climate change. The study was conducted in the vicinity of Kamojang, Laksana Village, Bandung Regency, utilizing a qualitative methodology. Data collection involved observation, interviews, and documentation to gather both qualitative and quantitatively measurable data. The research findings reveal that the NENG ELIE Ecosystem significantly contributes to addressing climate change, with the program's initiatives resulting in a reduction of carbon emissions, a decrease in organic and inorganic waste. The resulting impact represents a tangible manifestation of the core value brought forth by NENG ELIE as a green ecosystem.

Keywords: Community Empowerment; Climate Changes; NENG ELIE.



NENG ELIE (*Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem*) Sebagai Praktik Pemberdayaan Masyarakat dalam Menghadapi Perubahan Iklim

Ovinda Hariyesa*, Dyah Harumming Kinanthi & Andre Mathew

Info Artikel

*Korespondensi Penulis
PT Pertamina
Geothermal Energy, Tbk
– Area Kamojang

Surel Korespondensi:
ovinda.hariyesa@perta
mina.co

Abstrak

Ekosistem NENG ELIE (*Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem*) merupakan Program *Corporate Social Responsibility* (CSR) oleh PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang yang mengusung *green ecosystem* dengan 3 (tiga) nilai utama, yaitu *Green Lifestyle*, *Sustainability*, dan *Resilience*. Riset ini bertujuan untuk mendalami Program CSR perusahaan, yaitu ekosistem NENG ELIE dan implementasinya berdampak terhadap lingkungan sebagai upaya menghadapi perubahan iklim. Riset ini dilakukan di sekitar Kamojang, Desa Laksana, Kabupaten Bandung dengan metode kualitatif. Data yang diambil menggunakan metode observasi, wawancara, dan juga dokumentasi untuk mendapatkan data kualitatif serta data kuantitatif yang terukur. Hasil riset menunjukkan bahwa Ekosistem NENG ELIE efektif berpengaruh dalam menghadapi perubahan iklim dengan dampak program yang mampu mereduksi emisi karbon, mereduksi sampah baik organik, dan anorganik. Dampak yang dihasilkan merupakan bentuk nyata dari nilai utama yang dibawa oleh NENG ELIE sebagai ekosistem hijau.

Kata Kunci: NENG ELIE; Pemberdayaan Masyarakat; Perubahan Iklim.

Pendahuluan

Kamojang merupakan wilayah Ring 1 daerah operasional perusahaan ramah lingkungan pembangkit listrik panas bumi. Perusahaan dan masyarakat sekitar terus berkolaborasi untuk aplikasi kegiatan-kegiatan yang adaptif dengan perubahan iklim yang telah terjadi. *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) menyusun Laporan Kajian (*Assessment Reports*) yang komprehensif setiap 5 (lima) tahun tentang dasar ilmiah, teknis, dan aspek sosial-ekonomi, penyebabnya potensi dampak dan strategi menghadapi perubahan iklim, serta bukti bahwa perubahan iklim memang sudah terjadi salah satunya suhu bumi meningkat sekitar 0,8°C selama abad terakhir. Dalam kolaborasi itu tentunya masih ditemui beberapa tantangan di tataran lokal Kamojang dan sekitarnya.

Dengan ketinggian 1.550 mdpl di atas permukaan air laut, wilayah Kamojang serta sekitarnya didominasi dengan masyarakat yang memiliki mata pencaharian sebagai petani sayuran dan pekebun kopi. Produktivitas petani sekitar semakin diuji dengan perubahan cuaca yang tidak tentu. Salah satunya adalah praktik pengolahan kopi oleh petani kopi yang mengeringkan *cherry* untuk diolah menjadi produk kopi hilir. Proses pengeringan lebih lama, yaitu 30 – 45 hari saat cuaca berkabut dan bahkan badai kabut melanda Kamojang dan sekitarnya. Hal ini menyebabkan produktivitas petani kopi arabika Kamojang menurun karena pasokan *cherry* kering yang akan disimpan mengalami kemerosotan sedangkan masa panen kopi hanya terjadi sekitar 6 (enam) bulan setiap tahun sekali (Farouq *et al.*, 2023).

Isu yang menjadi perhatian selanjutnya adalah terkait dengan aspek yang mendorong resiliensi masyarakat dalam beradaptasi dengan perubahan iklim. Di daerah Ibum, wilayah yang berbatasan langsung dengan Kamojang, memiliki potensi besar dengan konveksi produk ibu dan bayi. Saat terjadi COVID-19, usaha lokal ini mengalami keterpurukan dengan akses mobilitas yang sulit sehingga banyak karyawan rumahan dan industri tekstil di-PHK atau dirumahkan sementara. Pengangguran masih menjadi tantangan selanjutnya dalam menciptakan kemampuan adaptasi masyarakat terhadap perubahan iklim (Pemerintah Desa Ibum, 2023). Akses sumber daya ekonomi yang terbatas membuat masyarakat terhambat dalam memenuhi kebutuhan, apalagi untuk melakukan pemulihan saat terjadi banjir atau longsor.

Secara lingkungan, isu pengelolaan sampah juga masih menjadi tantangan bagi masyarakat luas dalam mencegah perubahan iklim agar tidak semakin memburuk, baik sampah organik maupun anorganik belum ada pengelolaan sampah yang baik. Hal ini dapat menyebabkan berbagai bencana alam seperti banjir, longsor, sarang penyakit DBD, dan menimbulkan pencemaran udara/air. Banjir dengan skala lokal setiap tahun hampir terjadi di daerah Majalaya dan Desa Lampegan karena pengelolaan sampah yang belum maksimal (Laporan Monitoring dan Evaluasi, 2023). Akses keterbatasan transportasi umum ramah lingkungan dan terintegrasi jaringan menjadi masalah selanjutnya karena letak geografis dengan karakteristik pegunungan. Kendaraan umum yang memadai dan bebas emisi masih jarang ditemukan sehingga peningkatan kendaraan bermotor di desa dapat menimbulkan berbagai emisi yang mempengaruhi kesehatan masyarakat secara umum (Laporan Monitoring dan Evaluasi, 2023).

Bentuk nyata isu global yang dirasakan oleh masyarakat lokal nampak selaras dengan misi perusahaan dalam upaya beradaptasi dengan perubahan iklim, di antaranya keterbatasan akses digital, target *net zero emission*, dan sirkuler ekonomi (Laporan Pemutakhiran Pemetaan Sosial, 2023). Perusahaan telah melakukan pemetaan isu ini sehingga harus terpecahkan. Masyarakat dengan kebutuhannya yang menemukan keterbatasan mobilisasi, kendala pengelolaan sampah, kondisi cuaca yang tidak menentu, keterbatasan lapangan pekerjaan,

keterbatasan kemampuan SDM, kondisi geografis, keterbatasan akses internet, dan keterbatasan akses pasar digital. *A component of climate change risk, vulnerability is a result of many interlinked issues concerning poverty, migration, inequality, access to basic services, education, institutions, and governance capacities* (Simpson, 2023).

Kerentanan yang ditimbulkan karena terjadinya perubahan iklim tidak dapat dibiarkan begitu saja. Perusahaan dan masyarakat harus terus tumbuh untuk menghadapi dinamika yang terjadi akibat perubahan iklim. Karena tidak hanya masyarakat namun alam yang menjadi sumber mata pencaharian masyarakat terancam tidak ramah lagi jika bencana terjadi. Isu kerentanan masyarakat akibat perubahan iklim dapat diatasi dengan pola pemberdayaan masyarakat yang disampaikan di dalam tulisan ini.

Pemberdayaan masyarakat (*community development*) menjadi alternatif yang paling sesuai karena memberikan kesempatan bagi *stakeholder* terutama masyarakat untuk berpartisipasi aktif dalam pengambilan keputusan untuk berperang dengan beberapa tantangan melalui kolaborasi dan sinergi (Chambers dalam Soetomo, 2006). Perusahaan mendorong aplikasi ini melalui program NENG ELIE (*Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem*). Perusahaan yakin bahwa bentuk pemberdayaan masyarakat berupa ekosistem akan mencakup semua isu yang penting di tengah masyarakat dalam dampak perubahan iklim. Perubahan iklim tidak hanya tentang isu lingkungan namun juga sosial dan ekonomi (Adib, 2014). Bahkan perusahaan dapat menjadi entitas yang rentan saat dampak perubahan iklim mengganggu atau menghentikan proses produksi. Oleh karena itu, kita sepakati bersama bahwa isu perubahan iklim adalah isu yang saling terkait dengan adanya hubungan ekologi dan sosial-ekonomi. *A socio-ecological model was used during the study to identify challenges and entry points to respond to climate change at the community level, the model had five components individual, interpersonal, organisational, community, and public policy* (Pratiwi et al., 2016). Kegiatan CSR perusahaan bertujuan memberikan kemandirian sosial, produktivitas ekonomi, dan lingkungan yang berkelanjutan. Hal yang telah dilakukan perusahaan bersama masyarakat dalam menghadapi perubahan iklim melalui NENG ELIE. Inovasi alat dan inovasi sistem dalam kegiatan pemberdayaan masyarakat dikembangkan untuk mendorong terciptanya masyarakat yang *Green Life Style, Resilience, dan Sustainable*. Berikut di bawah ini dijelaskan dampak kegiatan *community development* berdasarkan aspek yang menguatkan masyarakat dalam upaya adaptasi dengan dampak perubahan iklim.

Metode Penelitian

Riset ini dilakukan dengan metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus. Pendekatan ini hendak memahami fenomena secara mendalam, bahkan mengeksplorasi dan mengelaborasinya, menurut Yin dalam Rahardjo (2017) tidak cukup jika pertanyaan studi kasus hanya menanyakan “apa” (*what*) tetapi juga “bagaimana” (*how*) dan “mengapa” (*why*). Pertanyaan “apa” dimaksudkan untuk memperoleh pengetahuan deskriptif (*descriptive knowledge*), “bagaimana” (*how*) untuk memperoleh pengetahuan eksplanatif (*explanative knowledge*), serta “mengapa” (*why*) untuk memperoleh pengetahuan eksploratif (*explorative knowledge*). Yin menekankan penggunaan pertanyaan “bagaimana” dan “mengapa” karena kedua pertanyaan tersebut dipandang sangat tepat untuk memperoleh pengetahuan yang mendalam tentang gejala yang dikaji. Selain itu, bentuk pertanyaan akan menentukan strategi yang digunakan untuk memperoleh data. Berikut 9 (sembilan) kelompok mitra binaan sebagai subjek penelitian yang meliputi kelompok (Laporan Implementasi Program *Community Development*, 2023)

1. Kopi Geothermal, program pemberdayaan petani kopi dalam mengembangkan dan mengenalkan kopi asli Kamojang yang diolah menggunakan uap geothermal untuk mengatur suhu dan kelembaban ruangan yang disebut dengan *Geothermal Dry House*. Pada program ini, memiliki inovasi alat *Geothermal Dry House* yang mendorong petani kopi lebih adaptif dalam menghadapi perubahan iklim.
2. KWT Mekarsari, pemberdayaan perempuan tani dengan inovasi alat komposter *maggot*. Perempuan merupakan kunci dalam setiap rumah tangga atau unsur terkecil dari sebuah sistem kemasyarakatan adalah perempuan sebagai kunci dalam menciptakan stabilitas keluarga dalam mengelola setiap aspek dalam keluarga, termasuk di antaranya dalam pengolahan sampah dan pengembangan usaha pertanian lokal yang ramah lingkungan dan berkelanjutan.
3. *Rangers Health*, ojek *online* lokal dengan motor listrik yang ramah lingkungan yang memberikan layanan pesan antar obat dan vitamin gratis untuk lansia rentan dan ibu hamil. Sensitivitas kegiatan ini tidak hanya untuk pengembangan ekonomi saja namun juga sosial. Korean *Rangers* menolong lansia rentan dan ibu hamil yang mengalami kesulitan mengakses fasilitas kesehatan akibat medan yang terjal dan perbukitan seperti di Kamojang dan sekitarnya. Saat terjadi hujan, medan semakin berbahaya karena licin sehingga *Rangers* memberikan pelayanan sosialnya untuk membantu masyarakat rentan dan menyebarkan *green awareness* melalui penggunaan layanan yang ramah lingkungan seperti *electric vehicle*.
4. Ibum Mall, program pengembangan *platform* sebagai wadah produk-produk UMKM di Kecamatan Ibum untuk diperjualbelikan melalui berbagai *platform* media sosial dan *e-commerce* lainnya dengan kampanye ramah lingkungan.
5. *Bandung Local Agency*, pengembangan agensi UMKM konveksi produk *Moms & Baby* melalui *digital marketing*. Tidak hanya itu, tetapi juga memberikan edukasi kepada masyarakat melalui *host live streamer* bahwa pengelolaan sampah plastik yang baik, dapat menolong alam dengan mengurangi pembakaran sampah plastik. *Engagement* yang telah tinggi mendukung kegiatan ini untuk tetap berjalan serta berkembang dalam memberikan manfaat secara ekonomi dan sosial.
6. Pusat Konservasi Elang Kamojang, program kerja sama dengan BBKSDA Jawa Barat dan NGO Raptor Indonesia dalam mengupayakan konservasi elang untuk mencegah kepunahan mereka. Elang sebagai indikator puncak dalam ekosistem memiliki habitat yang terjaga karakteristik alamnya, seperti salah satunya berada di Hutan Kamojang. Upaya menjaga lingkungan dan merehabilitasi elang untuk dikembalikan ke habitat aslinya memberikan kesempatan hutan tetap memiliki pohon yang rindang dan indikator alamiah satwa kecil lainnya masih lestari. Diperkuat dengan operasional rehabilitasi yang menggunakan PLTS, maka PKEK memberikan manfaat ganda bagi alam dan masyarakat dalam upaya konservasi bumi dan upaya adaptasi terhadap perubahan iklim.
7. Sinyal Kita, kegiatan konversi sampah anorganik menjadi *voucher* internet yang diprakarsai oleh Karang Taruna di desa terpencil. Upaya ini dilakukan untuk menjawab kebutuhan akses internet masyarakat dengan solusi permasalahan sampah di desa. Gagasan ini berasal dari *local hero* di Desa Ibum dan diperluas di Desa Sudi Kecamatan Ibum.
8. Bank Sampah Sangkan Amanah, kelompok yang menggerakkan kesadaran kebersihan lingkungan melalui edukasi pengolahan sampah organik dan anorganik

pada masyarakat. Kegiatan bank sampah menghasilkan sampah organik sebanyak 25 – 30 kg/bulannya untuk membudidayakan *maggot* secara alami dalam mengurai sampah sedangkan pada sampah anorganik terpilah terkumpul sekitar 15 – 20 kg setiap bulannya mempunyai peluang untuk dikonversi menjadi *voucher* internet maupun *e-money/money*.

9. Bank Sampah Kumpul.in.id, Kumpulan anak muda yang melakukan pendekatan pada kelompok kaula muda untuk mengembangkan ojek *online* motor listrik melalui aplikasi Rangers App dengan layanan *top up e-money* menggunakan sampah anorganik. Selain bertujuan dalam keberlanjutan lingkungan di Desa Laksana, kegiatan ini juga memiliki sensitivitas terhadap kelompok rentan di mana kerja sama dengan perusahaan dalam mengelola sampah anorganik masyarakat dan perusahaan memberikan akses subsidi berupa *e-money* untuk layanan *Rangers Health*.

Ke sembilan kelompok di atas berada di sekitar Kamojang, Desa Laksana, Kecamatan Ibum, Kabupaten Bandung dan Kecamatan Samarang, Kabupaten Garut. Data yang diambil melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi dilakukan sejak tahun 2022 – 2023 saat ada kerja sama antar mitra binaan PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang.

Pembahasan

Program NENG ELIE (*Nurturing the Environment Through Kamojang Green Living Ecosystem*) merupakan *green ecosystem* yang diciptakan oleh PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang yang ditujukan untuk memberdayakan masyarakat di sekitar perusahaan dengan memegang 3 (tiga) nilai utama, yaitu *Green Lifestyle*, *Sustainable*, dan *Resilience*. Ekosistem ini merupakan pengembangan dari ekosistem yang sudah ada sebelumnya dengan transformasi lebih matang dan memberikan kebermanfaatannya yang lebih luas. Konsep penerapan program agar tercapainya tujuan di atas adalah melalui kerangka yang disampaikan oleh Chambers dalam Soetomo (2006) dimana setiap inovasi yang dilakukan dalam usaha melakukan adaptasi perubahan iklim dilakukan dengan ekosistem *green living*. Posisi masyarakat sebagai pengambil keputusan bersama perusahaan dan aktor lainnya, selanjutnya masyarakat juga ikut langsung dalam kegiatan pemberdayaan, memecahkan masalah, dan hambatan yang dihadapi dalam mencapai tujuan usaha mereka maupun kelestarian lingkungan, yakni sesuai dengan konsepsi *people centered, participatory, empowering*, dan *sustainable*.

Sebagai perusahaan yang beroperasi dengan memanfaatkan panas bumi dalam memproduksi listrik, *direct-use geothermal* turut diterapkan untuk pengembangan inovasi pada Ekosistem NENG ELIE. Salah satu inovasi dalam Ekosistem NENG ELIE yang memanfaatkan panas bumi adalah Kopi Geothermal yang menyumbang inovasi alat bernama *Geothermal Dry House*. Alat ini berupaya untuk mengatasi permasalahan petani kopi dalam proses pengeringan yang sering kali terganggu cuaca yang tidak stabil, melalui alat ini petani dapat melaksanakan pengeringan kopi secara lebih efektif dan efisien.

Ekosistem NENG ELIE juga menciptakan inovasi melalui Sinyal Kita yang berupaya memperluas akses internet di daerah terpencil serta memberikan akses internet yang dapat diperoleh dengan mengonversi sampah, serta menanam pohon. Selain itu, terdapat Bandung *Local Agency* yang mengembangkan inovasi sistem edukasi pemasaran digital dengan wadah agensi lokal untuk membuka kesempatan bekerja dalam dunia pemasaran digital. Selanjutnya adalah Mekarsari yang memberdayakan Kelompok Wanita Tani (KWT) dengan inovasi sistem pengelolaan produksi tani hingga memproduksi pupuk hasil sisa olahan tani. Lalu terdapat *Rangers Health* yang merupakan pengembangan dari *Rangers App* sebagai aplikasi

multi layanan berbasis transportasi dan logistik yang di armada motor listrik dan difasilitasi *Battery Swap Station* (BSS) yang memanfaatkan listrik dari PLTP. Inovasi *Rangers Health* hadir untuk memberikan layanan yang mempermudah lansia dan ibu hamil di daerah terpencil untuk mengakses kebutuhan medis yang sesuai. Inovasi yang ada merupakan inovasi hasil dari inisiatif gagasan Masyarakat yang berpartisipasi aktif dalam kegiatan perencanaan, implementasi, dan evaluasi atau disebut dengan *people centered* (Chambers dalam Soetomo, 2006). Selain itu, terdapat *Green Powered Conservation* yang diimplementasikan pada Pusat Konservasi Elang Kamojang (PKEK) dengan menggunakan energi dari Pembangkit Listrik Tenaga Surya (PLTS) dalam pengoperasiannya serta menghasilkan inovasi pakan mandiri dan sistem pengamanan penerbangan dengan menggunakan elang sebagai predator alami dari burung – burung yang berterbangan di sekitar bandara. Terakhir adalah Ibum Mall yang berkembang di dunia *e-commerce* dan menciptakan inovasi kegiatan bersifat *creating shared value* (CSV) sebagai praktik CSR dari Ibum Mall kepada masyarakat di sekitar.

Riset ini berupaya untuk memperdalam NENG ELIE sebagai program CSR dari PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang serta dampaknya dalam menghadapi perubahan iklim. Menurut Untung (2008), pada dasarnya *Corporate Social Responsibility* (CSR) merupakan bentuk komitmen perusahaan untuk turut berkontribusi dalam memberdayakan masyarakat yang memprioritaskan keseimbangan pada aspek ekonomi, sosial, dan lingkungan. NENG ELIE sebagai salah satu bentuk nyata dari program CSR memegang nilai yang serupa di mana kehadiran program ini bertujuan untuk berperan terhadap masyarakat dalam beragam aspek baik ekonomi, sosial, hingga lingkungan.

Dalam riset ini ditemukan bahwa NENG ELIE merupakan program CSR yang memiliki *sustainability impact* dari 4 (empat) aspek, yaitu lingkungan, ekonomi, kesejahteraan, dan sosial. NENG ELIE ditemukan berperan dalam menghadapi perubahan iklim, NENG ELIE juga berperan lebih jauh dengan memberikan dampak bagi masyarakat dan lingkungan yang dapat dijelaskan melalui *Compass Sustainability* yang meliputi NEWS (*Nature, Economy, Wellbeing, dan Social*), penjelasan dari masing-masing aspek dijelaskan sebagai berikut:

- **Nature / Lingkungan**

NENG ELIE sebagai *green ecosystem* yang memegang 3 (tiga) nilai utama, yaitu *Green Lifestyle, Sustainable, dan Resilience* menghasilkan dampak yang besar terhadap lingkungan yang secara bersamaan turut berperan dalam menghadapi perubahan iklim. Melalui NENG ELIE sebanyak 12,9 ton/tahun sampah anorganik dan 720 kg/tahun sampah organik telah tereduksi. Selain itu upaya NENG ELIE dalam menghadapi perubahan iklim juga dibuktikan melalui dampak program yang mereduksi emisi karbon hingga 4.643,2 tCO₂e/tahun. Dampak positif yang dihasilkan NENG ELIE ini telah terverifikasi oleh ITS Tekno Sains dalam dokumen *Life Cycle Assessment* (LCA) dan Laporan Verifikasi dan Integrasi PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang dan lebih lengkapnya dijabarkan sebagai berikut.

Tabel 1. Reduksi Emisi dari Program NENG ELIE

No.	Nama Program	Item	Satuan	Rata-rata Emisi Karbon/bulan	Rata-rata Emisi Karbon/tahun
1	<i>Rangers App</i>	Reduksi emisi motor listrik	tCO ₂ e	4	48
2	Ibum Mall/ Bandung <i>Local Agency</i>	Reduksi emisi karbon pengantaran pesanan	tCO ₂ e	3,92	47,04

No.	Nama Program	Item	Satuan	Rata-rata Emisi Karbon/bulan	Rata-rata Emisi Karbon/tahun
3	Kopi Geothermal	Reduksi emisi <i>geothermal dry house</i>	tCO ₂ e	0,33	4,0024
4	PKEK	Reduksi emisi PLTS	tCO ₂ e	378,68	4544,2
Total				386,9	4.643,2

Sumber: Dokumen Laporan Verifikasi PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang, 2023

Reduksi emisi yang dihasilkan dari aktivitas *Rangers App* didukung dengan penggunaan motor listrik yang tidak mengeluarkan emisi seperti CO₂. Dengan bahan bakar yang lebih ramah lingkungan dan merupakan salah satu energi bersih, kegiatan *Rangers App* ini sendiri diprakarsai oleh sekelompok anak muda yang memiliki fokus lebih dalam penggunaan energi baru dan terbarukan serta memberikan manfaat ekonomi yang bagi orang-orang di sekitarnya. Pemberdayaan masyarakat yang memiliki pola seperti ini, termasuk dalam proses pemberdayaan untuk mencapai tujuan kolektif dalam menciptakan kemandirian ekonomi yang ramah lingkungan (Aziz, *et al.*, 2005). Selain itu, melalui *Green Campaign* yang dijalankan oleh Ibum Mall juga berperan dalam mereduksi emisi karbon sebesar 47,04 ton CO₂/ tahun. Selanjutnya adalah kegiatan Kopi Geothermal yang dapat mengurangi emisi karbon 4 ton CO₂/tahun. Potensi pengurangan emisi ini dihitung berdasarkan konversi energi gas dan kayu bakar yang digunakan untuk mengeringkan kopi menjadi energi listrik. Petani yang pada mulanya memiliki kebiasaan dalam mengeringkan kopi secara manual beralih menggunakan pengering kopi berupa *dry house* karena lebih ramah lingkungan dan bebas emisi di mana kopi geothermal dikeringkan dengan rumah pengeringan dengan dilalui uap panas yang mengalir melalui pipa. Uap yang dimaksud adalah *steam trap* yang seharusnya dilepaskan keluar namun dapat bermanfaat untuk pengeringan *cherry* kopi.

Selanjutnya kegiatan pemberdayaan yang dilakukan di Pusat Konservasi Elang Kamojang (PKEK). Pada umumnya operasional pusat konservasi menggunakan listrik sebagai sumber energi untuk beraktivitas sehari-hari, tetapi di sini PKEK menggunakan sumber energi yang bersih berupa PLTS (Pembangkit Listrik Tenaga Surya). Dari penggunaan tersebut PKEK mampu menghemat biaya yang dikeluarkan untuk listrik dan dapat mereduksi emisi sebesar 4544,2 ton CO₂/tahun. Pemberdayaan di PKEK sendiri memiliki kecenderungan yang lebih besar dalam menjaga kelestarian lingkungan agar dapat memitigasi perubahan iklim melalui keanekaragaman hayati di sekitar Kamojang, yaitu melalui edukasi, rehabilitasi, *breeding*, dan pelepasliaran elang ke alam liar.

Tabel 1. Reduksi Sampah dari Program NENG ELIE

No	Nama Kelompok	Nasabah	Jumlah (Kg)			
			2020	2021	2022	2023
1	Kumpulin.id/ <i>Rangers App</i>	21	590	1146	816	
2	Bank Sampah Amanah Sangkan	231	7238	2750	1984	1433
3	Sinyal Kita			4720	10422	18884
4	Sampah Pengambilan PGE	0	578	818	273	
Sub total			8.406	9.434	13.495	20.317
Total						51.652
Rata-rata					12.913	

Sumber: Dokumen Monitoring PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang, 2023

Indikator dalam menjaga keberlanjutan lingkungan dalam upaya memitigasi perubahan iklim adalah melalui inovasi pengelolaan sampah yang terintegrasi. Sampah anorganik direduksi melalui kegiatan Bank Sampah yang merupakan mitra binaan perusahaan dan juga kegiatan Sinyal Kita yang dapat mengkonservasi sampah menjadi *voucher* internet. Selain mereduksi sampah anorganik, NENG ELIE juga berperan dalam mereduksi sampah organik hingga 720 kg/tahun dimanfaatkan melalui Kelompok Wanita Tani (KWT) untuk membuat pupuk organik dengan alat bio komposter *maggot* sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertanian kembali. Melalui penjabaran dampak terhadap lingkungan yang dihasilkan oleh NENG ELIE menunjukkan program pemberdayaan masyarakat dari perusahaan dapat memberikan *impact* terhadap lingkungan serta bentuk upaya dalam menghadapi perubahan iklim.

- **Economy / Ekonomi**

NENG ELIE mengedepankan nilai-nilai penting dalam memberdayakan masyarakat, selain memberikan dampak positif bagi lingkungan, program ini juga memiliki dampak positif dalam perekonomian masyarakat sekitar perusahaan. Dampak ekonomi dari program NENG ELIE berdampak pada penerima manfaat baik pengelola, anggota, maupun masyarakat yang terlibat entah sebagai pelanggan maupun masyarakat yang tidak terlibat (Yoga Putra, 2018). NENG ELIE merupakan program pengembangan ekosistem pemberdayaan yang ramah lingkungan sehingga aspek ekonomi menjadi sebuah poin penting dalam keberlanjutan suatu program pemberdayaan. Pada sisi pendapatan dampaknya adalah sebagai berikut:

Tabel 3. Dampak Aspek Pendapatan Ekonomi

No	Nama Program	Item	Satuan	Rata-rata omzet/bulan	Rata-rata omzet/tahun
1		<i>Omzet</i> kelompok	Rupiah	12.500.000	150.000.000
	<i>Rangers App</i>	<i>Omzet</i> mitra Rangers app	Rupiah	38.875.000	466.500.000
		Pendapatan anggota	Rupiah	3.000.000	36.000.000
4	Ibun Mall	<i>Omzet</i> kelompok	Rupiah	962.500.000	11.550.000.000
		<i>Omzet</i> 32 mitra	Rupiah	181.805.556	2.181.666.667
5	Sinyal Kita	<i>Omzet</i> pengelola	Rupiah	5.600.000	67.200.000
Total				1.204.280.556	14.451.366.667

Sumber: Dokumen Monitoring PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang, 2023

Data yang telah disajikan di atas memberikan gambaran bahwa NENG ELIE mendukung penuh nilai *Sustainable* dan *Resilience*. Dengan adanya pendapatan dari masing-masing kelompok binaan, seperti halnya di Ibun Mall, *Rangers App*, dan Sinyal Kita, maka masyarakat menjadi lebih adaptif dalam menghadapi perubahan iklim. Seperti contohnya melalui aspek digitalisasi, masyarakat lebih mudah mengakses informasi dan pengetahuan dalam upaya adaptif terhadap perubahan iklim. Tanpa khawatir kegiatan usahanya terganggu karena minimnya sumber pendanaan untuk mengakses informasi dan pengetahuan tersebut.

Tabel 4. Dampak Aspek Penghematan Ekonomi

No	Nama Program	Item	Satuan	Rata-Rata Penghematan/Bulan	Rata-Rata Penghematan/Tahun
1	<i>Rangers App</i>	Biaya perawatan motor	Rupiah	5.200.000	62.400.000
2	Ibun Mall/ Bandung <i>Local Agency</i>	Biaya oli motor	Rupiah	3.200.000	38.400.000
3	Kopi Geothermal	Biaya bahan bakar	Rupiah	29.842.200	357.890.400
4	PKEK	Biaya listrik	Rupiah	1.000.000	12.000.000
5	Kopi Geothermal	Biaya listrik	Rupiah	382.788	50.690.000
6		Biaya gas	Rupiah	4.224.167	
Total				43.831.154	525.973.853

Sumber: Dokumen Monitoring PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang, 2023

Upaya dalam memitigasi perubahan iklim yang lebih serius dapat dilakukan melalui penghematan. Efektivitas dan efisiensi sejalan dengan masalah yang dihadapi lingkungan dan masyarakat sekitar dalam meminimalisir modal produksi dalam kegiatan usaha. Tabel di atas menggambarkan penghematan dalam kelompok *Rangers App* karena memakai motor listrik, PKEK dengan PLTS, dan kopi geothermal dengan penggunaan *geothermal dry house*.

- **Well Being / Kesejahteraan**

Keberhasilan dari inovasi-inovasi NENG ELIE ini telah dipublikasi dan mendapatkan penghargaan dari berbagai macam pihak. Hal ini menjadi bukti diakuinya inovasi – inovasi ini baik di tingkat nasional maupun internasional. Secara bukti kesejahteraan, PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang telah melakukan pengukuran melalui 2 (dua) kajian, yaitu Indeks Kepuasan Masyarakat (IKM). Nilai yang didapatkan untuk IKM pada tahun 2023 adalah 82,7 atau dengan kategori “Sangat Baik”. Selain itu terdapat 34 jenis pekerjaan baru yang dapat menjadi sumber mata pencaharian dan pola-pola hubungan sosial baru yang dapat menjadi sarana bertukar pengalaman maupun ilmu untuk pengembangan usaha yang berkelanjutan. Akses pekerjaan dampak dari CSR menjadi akses sumber daya bagi masyarakat sehingga meningkatkan resiliensi dalam menghadapi perubahan iklim (Drucker, 1984). Berikut dokumentasi kegiatan pelatihan pada kelompok Kopi Geothermal.



Gambar 1. *Rangers Health* mengantar pesanan obat untuk Lansia di Kamojang
Sumber: Laporan Monitoring Kegiatan Pemberdayaan Masyarakat, 2023

Rangers App tidak hanya berorientasi pada keuntungan ekonomi semata namun juga ingin berbagi terhadap sesama. Dengan moda transportasi hijau berupa motor listrik, *Rangers* dapat menyebarkan manfaat sosial pada kelompok lansia rentan yang kesulitan mengakses obat sehingga *Rangers App* sebagai salah satu kelompok dalam NENG ELIE mendorong keselarasan manfaat lingkungan, ekonomi, dan sosial dapat tercapai secara harmoni.

Kesimpulan

Memberdayakan masyarakat merupakan salah satu tujuan utama dari eksistensi perusahaan. PT Pertamina Geothermal Energy, Tbk – Area Kamojang dalam menjalankan tujuan itu dalam bentuk Ekosistem NENG ELIE. Riset ini menemukan bahwa NENG ELIE yang merupakan *green ecosystem* dan memiliki 3 (tiga) nilai utama *Green Lifestyle*, *Sustainability*, dan *Resilience* telah memiliki dampak yang luas dalam menghadapi perubahan iklim. Dasar NENG ELIE yang berupaya mengkorelasikan antara isu global dengan isu lokal untuk menciptakan suatu ekosistem hijau membuahkan hasil yang berdampak positif terhadap lingkungan melalui kegiatan-kegiatannya, tidak hanya berhenti di situ NENG ELIE berperan bagi masyarakat pada aspek perekonomian, sosial dan kesejahteraan.

Eksistensi dari NENG ELIE diharapkan dapat menjadi salah satu contoh yang mendorong aksi-aksi serupa direplikasi sebagai upaya pemberdayaan masyarakat yang juga memperhatikan keberlanjutan lingkungan. NENG ELIE perlu untuk terus dikembangkan untuk dapat memberikan kebermanfaatannya baik terhadap kehidupan masyarakat maupun terhadap keberlanjutan lingkungan. Tidak hanya untuk masyarakat dan lingkungan, diskusi lebih jauh dapat dilakukan pada penerapan CSV yang hakikatnya memberikan keuntungan tambahan bagi perusahaan melalui CSR. Namun penelitian selanjutnya dapat mendalami lebih dalam bagaimana nilai dalam NENG ELIE baik *Green Lifestyle*, *Sustainability*, and *Resilience* dapat diakumulasikan juga sebagai keuntungan *intangible* perusahaan. Selama ini CSV hanya diterapkan untuk rantai produksi, misalnya produk perusahaan yang terbantu pemasarannya tetapi tidak pada produk PGE yang berupa listrik dan uap. NENG ELIE memberikan alternatif cara pandang dimana CSV tidak hanya berbentuk *profit tangible* melainkan penyebaran nilai perusahaan yang dapat mengatasi masalah perubahan iklim agar bisnis perusahaan & CSR tetap berjalan *sustainable*.

Daftar Pustaka

Adib., M. (2014). Pemanasan Global, Perubahan Iklim, Dampak, dan Solusinya di Sektor Pertanian. Universitas Airlangga. BioKultur, Vol.III/No.2/Juli-Desember 2014, hal. 324

- Aziz, M., A dkk, (2005). Moh. Ali Aziz, dkk. Dakwah Pemberdayaan Masyarakat: Paradigma Aksi Metodologi. Yogyakarta: Pustaka Pesantren.
- Diakses pada <https://www.un.org/en/climatechange/what-is-climate-change> tanggal 10 Juni 2024
- Diakses pada <https://indonesia.un.org/id/175273-penyebab-dan-dampak-perubahan-iklim> tanggal 10 Juni 2024.
- Drucker, P. F. (1984). *Converting social problems into business opportunities: The new meaning of corporate social responsibility*. California Management Review, 26(2).
- Farouq et al. (2023). *Technical and Business Evaluation of Geothermal Dryhouse for Coffee in Kamojang, West Java, Indonesia*. 12th ITB International Geothermal Workshop (IIGW) 2023 IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science. doi:10.1088/1755-1315/1293/1/012007.
- Laporan Pemutakhiran Social Mapping PT Pertamina Geothermal Energy Tbk Area Kamojang. (2023)
- Laporan Monitoring dan Evaluasi Program *Community Development* PT Pertamina Geothermal Energy Tbk. Area Kamojang (2023). Kamojang, Bandung, Jawa Barat
- Laporan Implementasi Program *Community Development* PT Pertamina Geothermal Energy Tbk. Area Kamojang (2023). Kamojang, Bandung, Jawa Barat
- Pemerintah Desa Ibum. (2023). Profil Desa Ibum Kecamatan Ibum Kabupaten Bandung Jawa Barat
- PRATIWI, N. A. H., RAHMAWATI, Y. D., & SETIONO, I. (2016). *Mainstreaming gender in climate change adaptation in Cirebon, Indonesia*. International Institute for Environment and Development. <http://www.jstor.org/stable/resrep17947>
- Rahardjo., M. (2017). Studi Kasus dalam Penelitian Kualitatif: Konsep dan Prosedurnya. Artikel diterbitkan oleh Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- SIMPSON, N., & ROSENGAERTNER, S. (2023). *Boosting Adaptation Through Climate Change Literacy in Africa*. South African Institute of International Affairs. <http://www.jstor.org/stable/resrep48783>.
- Soetomo. (2006). Persoalan pengembangan institusi pemberdayaan masyarakat. Jurnal Ilmu Sosial dan Ilmu Politik. ISSN 1410-4946. Volume 10, Nomor 1, Juli 2006.
- Untung, H. B. (2008). *Corporate Social Responsibility*, Sinar Grafika.
- Yoga Putra, I.K.D. (2018). Implementasi Konsep Creating Shared Value Sebagai Program CSR dalam Upaya Peningkatan Kesejahteraan Stakeholder (Study pada PT. Nestle Indonesia Panjang Factory). Skripsi. Universitas Lampung.