

ANALISIS POTENSI AGROFORESTRI BERBASIS KELAPA SEBAGAI STRATEGI REGENERATIVE ECONOMY UNTUK MENINGKATKAN KETAHANAN EKONOMI DAN PEMULIHAN LINGKUNGAN PASCATAMBANG KABUPATEN KONAWE UTARA

Handris¹, Inten Suhartien², Muhamad Farih³

Universitas Sulawesi Tenggara^{1,2,3}

e-mail: haandriss@gmail.com

Diterima: 23/09/2026; Direvisi: 05/10/2026; Diterbitkan: 14/10/2026

ABSTRAK

Penelitian ini menganalisis potensi agroforestri berbasis kelapa sebagai strategi regenerative economy untuk mendukung pemulihan lingkungan dan ketahanan ekonomi pada kawasan pascatambang Kabupaten Konawe Utara. Urgensi penelitian berangkat dari kebutuhan untuk menghubungkan pemulihan lahan pascatambang dengan penciptaan sumber penghidupan yang lebih beragam dan berkelanjutan. Penelitian menggunakan pendekatan mixed methods dengan desain convergent parallel dan studi kasus. Data diperoleh melalui observasi, wawancara, kuesioner, dokumentasi, serta data sekunder. Analisis meliputi statistik deskriptif, analisis kualitatif interaktif, identifikasi faktor strategis, dan integrasi hasil untuk merumuskan *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM). Hasil penelitian terhadap 30 responden menunjukkan bahwa potensi agroforestri berbasis kelapa berada pada kategori tinggi dengan nilai rata-rata 3,61. Manfaat lingkungan memperoleh rata-rata 4,00 dan manfaat ekonomi 3,99, sedangkan dukungan masyarakat dan kelembagaan mencapai 4,32. Namun, persepsi mengenai kelayakan lahan pascatambang untuk agroforestri hanya mencapai 2,43 dan menjadi titik kritis pengembangan. Temuan juga menunjukkan peluang diversifikasi melalui jahe, sengon, lamtoro, tanaman sela, dan potensi integrasi ternak serta pengolahan produk kelapa. Berdasarkan integrasi temuan, CRAM dirumuskan sebagai model yang menghubungkan kondisi lahan, pemulihan ekologis, agroforestri berbasis kelapa, diversifikasi usaha, nilai tambah, kapasitas masyarakat, dan kelembagaan multipihak. Model ini menempatkan pemulihan ekologis sebagai prasyarat dan regenerasi ekonomi sebagai outcome yang saling memperkuat.

Kata Kunci: *Agroforestri; CRAM; Kelapa; Regenerative Economy; Pascatambang*

ABSTRACT

This study analyzes the potential of coconut-based agroforestry as a regenerative economy strategy to support environmental recovery and economic resilience in post-mining areas of North Konawe Regency, Indonesia. The study is motivated by the need to connect post-mining land recovery with more diversified and sustainable livelihoods. A mixed-methods approach with a convergent parallel design and case-study strategy was employed. Data were obtained through observation, interviews, questionnaires, documentation, and secondary sources. The analysis combined descriptive statistics, interactive qualitative analysis, strategic-factor identification, and integrated interpretation to formulate the *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM). Results from 30 respondents show that the potential of coconut-based agroforestry was perceived as high, with a mean score of 3.61. Perceived environmental benefits reached 4.00 and economic benefits 3.99, while community and institutional support



reached 4.32. However, the perceived feasibility of using post-mining land for agroforestry was only 2.43, indicating a critical constraint. Respondents also identified diversification opportunities involving ginger, sengon, lamtoro, intercrops, potential livestock integration, and coconut-based processing. Based on the integrated findings, CRAM was formulated as a model linking land conditions, ecological restoration, coconut-based agroforestry, business diversification, value addition, community capacity, and multi-stakeholder institutions. The model positions ecological recovery as a prerequisite and economic regeneration as an interconnected outcome.

Keywords: *Agroforestry; Coconut; Regenerative Economy; Post-Mining; CRAM*

PENDAHULUAN

Kabupaten Konawe Utara merupakan salah satu wilayah strategis di Sulawesi Tenggara yang memiliki basis ekonomi pada sektor pertanian dan pertambangan. Kabupaten ini memiliki luas wilayah sekitar 500.339 ha, dengan penggunaan lahan yang cukup besar untuk aktivitas pertanian dan perkebunan. Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa sekitar 142.033 ha atau 28,39% wilayah Konawe Utara merupakan lahan perkebunan, sedangkan 92.397 ha digunakan sebagai tegal/kebun dan 23.985 ha sebagai ladang/huma (BPS, 2025). Struktur perekonomian daerah juga memperlihatkan peran penting kedua sektor tersebut. Pada tahun 2023, sektor Pertanian, Kehutanan, dan Perikanan memberikan kontribusi sebesar 37,15% terhadap Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) Kabupaten Konawe Utara, sementara sektor Pertambangan dan Penggalian berkontribusi sebesar 24,81% (BPS, 2025). Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan ekonomi daerah perlu mempertimbangkan keseimbangan antara pemanfaatan sumber daya alam dan penguatan sumber penghidupan berbasis sumber daya terbarukan, terutama untuk menghadapi kemungkinan penurunan aktivitas pertambangan.

Aktivitas pertambangan nikel telah memberikan kontribusi terhadap perekonomian Konawe Utara, tetapi juga menimbulkan perubahan bentang lahan yang memerlukan penanganan lingkungan secara berkelanjutan. Penelitian mengenai kerusakan lingkungan akibat pertambangan bijih nikel di wilayah ini menunjukkan pentingnya pengelolaan lingkungan dan upaya penanggulangan dampak pertambangan, termasuk pada kawasan Boenaga, Kecamatan Lasolo Kepulauan (Isran, 2024). Dalam konteks pengelolaan pertambangan, reklamasi dan pascatambang merupakan bagian penting dari upaya pemulihan lingkungan sekaligus pengembangan pemanfaatan kawasan setelah kegiatan ekstraktif berakhir (Ranjani & Setiawan, 2024). Oleh karena itu, pengelolaan kawasan pascatambang tidak cukup diarahkan pada penataan fisik dan penanaman kembali vegetasi, tetapi perlu mempertimbangkan bagaimana lahan yang telah dipulihkan dapat mendukung aktivitas produktif dan keberlanjutan penghidupan masyarakat.

Salah satu pendekatan yang berpotensi menjembatani kebutuhan pemulihan ekologis dan pengembangan ekonomi masyarakat adalah agroforestri. Sistem ini mengintegrasikan tanaman kehutanan dengan tanaman pertanian dalam satu kesatuan pengelolaan lahan, sehingga memungkinkan terbentuknya fungsi produksi sekaligus fungsi ekologis. Agroforestri berpotensi mendukung peningkatan tutupan vegetasi, pengurangan erosi, perbaikan kondisi tanah, peningkatan keanekaragaman hayati, dan penyerapan karbon (Wattie & Sukendah, 2023). Dari sisi ekonomi, kombinasi beberapa jenis tanaman dapat memperluas sumber produksi dan pendapatan serta mengurangi ketergantungan pada satu komoditas (Mukti et al., 2024). Berbagai kajian juga menunjukkan bahwa agroforestri dapat menjadi pendekatan rehabilitasi lahan terdegradasi yang menghubungkan manfaat ekologis dengan manfaat sosial-



ekonomi (Aaron et al., 2024; Jinger et al., 2023; Tripathi et al., 2023). Karakteristik tersebut menjadikan agroforestri relevan untuk dikaji sebagai alternatif pemanfaatan kawasan pascatambang, dengan tetap memperhatikan kondisi biofisik dan kesesuaian lahan pada setiap lokasi.

Dalam pengembangan sistem tersebut, kelapa berpotensi menjadi komoditas utama karena telah memiliki basis produksi dan pelaku usaha di Kabupaten Konawe Utara. Data statistik perkebunan menunjukkan bahwa pada tahun 2024 luas perkebunan kelapa dalam di kabupaten ini mencapai 1.979 ha, yang terdiri atas 563 ha tanaman belum menghasilkan, 1.262 ha tanaman menghasilkan, dan 155 ha tanaman tidak menghasilkan. Produksi kelapa tercatat sekitar 1.019 ton dengan produktivitas 807,89 kg/ha, serta melibatkan sekitar 2.362 rumah tangga petani. Data tersebut menunjukkan bahwa kelapa bukan merupakan komoditas yang sepenuhnya baru bagi masyarakat setempat, sehingga pengembangannya dapat bertumpu pada sumber daya dan pengalaman usaha yang telah tersedia. Karakteristik tanaman kelapa yang dapat dikombinasikan dengan tanaman pangan, hortikultura, dan tanaman kehutanan juga membuka peluang pengembangan sistem agroforestri yang lebih beragam (Dissanayaka et al., 2023; Nasution et al., 2024). Dengan demikian, kelapa berpotensi ditempatkan sebagai komoditas jangkar (*anchor commodity*) yang menghubungkan pemanfaatan lahan, diversifikasi produksi, dan pengembangan usaha masyarakat.

Potensi tersebut dapat diperluas melalui pengolahan hasil dan pemanfaatan berbagai bagian tanaman kelapa untuk menghasilkan nilai tambah. Pengembangan industri kelapa tidak hanya bergantung pada penjualan produk primer, tetapi juga pada kemampuan mengolah bahan baku menjadi produk dengan nilai ekonomi yang lebih tinggi (Hestina et al., 2022). Integrasi kelapa dengan tanaman penyerta dan kemungkinan usaha lain, seperti peternakan, dapat memperluas sumber pendapatan serta meningkatkan pemanfaatan sumber daya yang tersedia. Meskipun demikian, potensi komoditas dan peluang pasar tidak serta-merta menjamin keberhasilan pengembangan agroforestri di kawasan pascatambang. Kondisi tanah, air, tingkat kerusakan lahan, serta kemampuan masyarakat dalam mengelola usaha tetap perlu dipertimbangkan sebelum pola pemanfaatan lahan ditentukan.

Kebutuhan untuk menghubungkan pemulihan lingkungan dengan pengembangan kegiatan ekonomi tersebut sejalan dengan perspektif *regenerative economy*. Pendekatan ini menempatkan aktivitas ekonomi bukan hanya sebagai sarana menghasilkan pendapatan atau mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan, tetapi juga sebagai mekanisme yang berkontribusi terhadap pemulihan dan peningkatan kualitas sistem ekologis serta kesejahteraan masyarakat. Perspektif ekonomi regeneratif menekankan pentingnya keterkaitan antara keberlanjutan sumber daya alam, ketahanan sistem ekologis, dan kesejahteraan antargenerasi (Walls & Vogel, 2023; Brown, 2026). Dalam konteks kawasan pascatambang, perspektif ini memberikan dasar untuk mengembangkan pemanfaatan lahan yang tidak berhenti pada pemulihan kondisi fisik, tetapi juga membuka peluang pembentukan sistem produksi dan penghidupan yang mampu mendukung perbaikan lingkungan secara berkelanjutan. Kajian mengenai dinamika pengelolaan lahan pascatambang dan revegetasi juga relevan untuk memahami perlunya keterkaitan antara upaya pemulihan lahan dan pengelolaan kawasan setelah kegiatan pertambangan (Hadi et al., 2026).

Perkembangan penelitian menunjukkan bahwa kajian agroforestri telah memberikan perhatian terhadap integrasi fungsi ekologis dan ekonomi, baik dalam rehabilitasi lahan terdegradasi maupun pengembangan sistem pertanian berkelanjutan. Kajian mengenai agroforestri organik mengidentifikasi dimensi keberlanjutan ekologis dan sosial-ekonomi



sebagai bagian penting dari pengembangan sistem tersebut (Aaron et al., 2024). Penelitian lain membahas peran agroforestri dalam rehabilitasi lahan terdegradasi serta pengurangan degradasi lingkungan (Jinger et al., 2023; Tripathi et al., 2023). Secara lebih spesifik, kajian mengenai budidaya kelapa dalam konteks pertanian cerdas iklim menunjukkan bahwa tanaman kelapa dapat dikembangkan melalui kombinasi dengan tanaman lain untuk mendukung fungsi produksi dan adaptasi terhadap perubahan lingkungan (Dissanayaka et al., 2023). Meskipun demikian, temuan-temuan tersebut belum dengan sendirinya menjawab bagaimana sistem agroforestri berbasis kelapa dapat dirancang sebagai strategi regenerasi ekonomi pada kawasan pascatambang nikel yang memiliki karakteristik biofisik dan sosial-ekonomi tertentu.

Pada sisi lain, penelitian mengenai pemanfaatan kawasan pascatambang mulai menempatkan keberhasilan pemulihan dalam kerangka yang lebih luas daripada rehabilitasi fisik. Siahaan (2025) mengkaji pembangunan berkelanjutan lanskap pascatambang yang berorientasi pada transformasi pertanian. Sementara itu, Siahaan et al. (2025) mengembangkan model pengukuran kinerja berbasis *triple bottom line* untuk keberlanjutan lanskap pascatambang di Indonesia. Kedua kajian tersebut memperlihatkan pentingnya menghubungkan dimensi lingkungan, ekonomi, dan sosial dalam penilaian serta pengembangan kawasan pascatambang. Penelitian Herdiyanti et al. (2026) juga mengangkat keterkaitan modal sosial dan transformasi ekologis dalam restorasi lahan pascatambang di Indonesia. Perkembangan ini memperkuat pandangan bahwa keberhasilan pemulihan kawasan tidak hanya ditentukan oleh kesesuaian teknis lahan, tetapi juga oleh kapasitas masyarakat, dukungan kelembagaan, dan mekanisme pengelolaan yang memungkinkan manfaat pemulihan berlangsung secara berkelanjutan.

Berdasarkan perkembangan tersebut, terdapat tiga kesenjangan yang menjadi dasar penelitian ini. Pertama, kajian agroforestri telah membahas manfaat ekologis dan sosial-ekonomi, tetapi penerapannya sebagai strategi regenerasi ekonomi pada kawasan pascatambang nikel yang berbasis pada komoditas lokal masih memerlukan pengembangan lebih lanjut. Kedua, kajian keberlanjutan lanskap pascatambang telah menekankan integrasi dimensi lingkungan, ekonomi, sosial, dan kelembagaan, tetapi belum secara khusus menerjemahkan integrasi tersebut ke dalam model agroforestri berbasis kelapa yang mempertimbangkan kondisi lahan dan peluang diversifikasi usaha masyarakat Konawe Utara. Ketiga, perspektif *regenerative economy* menawarkan orientasi pembangunan yang menempatkan pemulihan ekologis dan kesejahteraan masyarakat sebagai hasil yang saling berkaitan, tetapi penerjemahannya ke dalam kerangka operasional untuk pengembangan kawasan pascatambang pada tingkat lokal masih perlu diperjelas (Walls & Vogel, 2023; Brown, 2026; Siahaan et al., 2025).

Kesenjangan tersebut menunjukkan perlunya model yang tidak hanya mengidentifikasi jenis tanaman potensial, tetapi juga mengintegrasikan kondisi biofisik, peluang ekonomi, kapasitas masyarakat, dan dukungan kelembagaan dalam satu kerangka pengembangan. Dalam konteks Konawe Utara, kebutuhan ini menjadi penting karena keberadaan komoditas kelapa dan pengalaman masyarakat dalam pengelolaan lahan merupakan modal awal yang dapat dikembangkan, sedangkan kelayakan lahan pascatambang tetap memerlukan penilaian tersendiri. Dengan demikian, pengembangan agroforestri berbasis kelapa perlu dirancang secara kontekstual, dengan pemulihan ekologis sebagai fondasi, diversifikasi produksi dan pengolahan hasil sebagai penggerak ekonomi, serta kolaborasi multipihak sebagai pendukung pelaksanaannya.



Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM) sebagai kerangka integratif untuk menghubungkan pemulihan ekologis dan regenerasi ekonomi pada kawasan pascatambang. Kebaruan tersebut mencakup tiga aspek. Pertama, aspek konseptual, yaitu menempatkan agroforestri berbasis kelapa bukan semata-mata sebagai pola pemanfaatan lahan, melainkan sebagai mekanisme regenerasi sistem sosial-ekologis. Kedua, aspek integratif, yaitu menghubungkan dimensi biofisik, ekonomi, sosial, dan kelembagaan dalam proses identifikasi potensi, analisis faktor strategis, perumusan alternatif strategi, dan penyusunan model. Ketiga, aspek kontekstual dan aplikatif, yaitu menempatkan kelapa sebagai komoditas jangka panjang yang didasarkan pada keberadaan produksi dan rumah tangga petani di Konawe Utara, dengan tetap mempertimbangkan kesesuaian lahan serta peluang diversifikasi tanaman dan usaha.

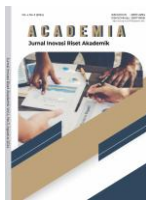
Berdasarkan kesenjangan dan kebaruan tersebut, penelitian ini bertujuan menganalisis potensi agroforestri berbasis kelapa, persepsi terhadap manfaat lingkungan dan ekonomi, serta dukungan masyarakat dan kelembagaan pada kawasan pascatambang Kabupaten Konawe Utara. Penelitian ini juga bertujuan mengintegrasikan temuan kuantitatif dan kualitatif, identifikasi faktor strategis, serta analisis SWOT ke dalam perumusan *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM). Model yang dihasilkan diharapkan menjadi kerangka konseptual untuk mengarahkan pengembangan kawasan pascatambang dari ruang yang berorientasi ekstraktif menuju ruang produktif yang mendukung pemulihan ekologis, diversifikasi sumber penghidupan, dan penguatan kelembagaan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *mixed methods* dengan desain *convergent parallel* dan strategi studi kasus pada kawasan pascatambang di Kabupaten Konawe Utara. Pendekatan ini digunakan untuk mengintegrasikan data kuantitatif mengenai persepsi masyarakat dengan data kualitatif mengenai kondisi lahan, peluang ekonomi, hambatan pengembangan, dan dukungan kelembagaan. Data kuantitatif dan kualitatif dikumpulkan pada periode yang sama, dianalisis secara terpisah sesuai karakteristiknya, kemudian diintegrasikan pada tahap interpretasi untuk merumuskan strategi pengembangan *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM).

Data penelitian terdiri atas data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui kuesioner, wawancara mendalam, observasi, dan dokumentasi, sedangkan data sekunder bersumber dari Badan Pusat Statistik, dinas terkait, pemerintah daerah, perusahaan pertambangan, serta publikasi yang relevan. Sebanyak 30 responden dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*, dengan kriteria memiliki keterkaitan langsung dengan pengelolaan lahan pertanian atau perkebunan serta pengetahuan dan/atau pengalaman dalam pengusahaan kelapa. Informan kualitatif dipilih berdasarkan relevansi pengetahuan dan keterlibatannya, meliputi petani atau masyarakat, pemerintah daerah, penyuluh pertanian, tokoh masyarakat, pelaku usaha, dan pemangku kepentingan lainnya. Instrumen penelitian mencakup kuesioner terstruktur, pedoman wawancara semi-terstruktur, lembar observasi, dan dokumentasi.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan statistik deskriptif melalui perhitungan nilai rata-rata dan distribusi karakteristik responden untuk menggambarkan persepsi mengenai potensi agroforestri berbasis kelapa, manfaat lingkungan, manfaat ekonomi, serta dukungan masyarakat dan kelembagaan. Data kualitatif dianalisis menggunakan model interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña melalui tahapan kondensasi data, penyajian data, serta penarikan dan verifikasi kesimpulan. Hasil kedua analisis kemudian dibandingkan dan diintegrasikan untuk



menjelaskan kecenderungan persepsi responden berdasarkan kondisi biofisik, sosial-ekonomi, dan kelembagaan yang ditemukan di lapangan.

Hasil integrasi data digunakan untuk mengidentifikasi faktor internal dan eksternal melalui *Internal Factor Analysis Summary* (IFAS) dan *External Factor Analysis Summary* (EFAS). Faktor-faktor tersebut selanjutnya disusun dalam matriks SWOT untuk merumuskan alternatif strategi pengembangan agroforestri berbasis kelapa. Alternatif strategi kemudian disintesis dengan temuan penelitian untuk merumuskan CRAM, yang mengintegrasikan pemulihan ekologis dan kesesuaian lahan, kelapa sebagai komoditas utama, diversifikasi tanaman dan usaha, peningkatan nilai tambah produk, penguatan kapasitas masyarakat, serta kolaborasi kelembagaan multipihak. Model yang dihasilkan merupakan rumusan konseptual berdasarkan integrasi temuan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 30 responden yang dipilih secara purposif berdasarkan keterkaitan mereka dengan pengelolaan lahan pertanian atau perkebunan dan kegiatan budidaya kelapa. Seluruh responden berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan kelompok usia, sebanyak 19 responden (63,33%) berusia di bawah 30 tahun dan 11 responden (36,67%) berusia 30–40 tahun. Dari sisi pekerjaan, mayoritas responden bekerja sebagai petani, yaitu 19 orang (63,33%), diikuti oleh wirausaha sebanyak 8 orang (26,67%) dan pedagang sebanyak 3 orang (10%). Seluruh responden memiliki keterkaitan dengan pengelolaan lahan pertanian, sehingga persepsi mereka dapat digunakan untuk menggambarkan pandangan masyarakat terhadap potensi agroforestri berbasis kelapa. Selain itu, sebanyak 21 responden (70,00%) menyatakan pernah mengusahakan tanaman kelapa, sedangkan 9 responden (30,00%) belum pernah mengusahakan kelapa.

Proporsi responden yang pernah mengusahakan kelapa menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengalaman langsung dengan komoditas yang menjadi basis pengembangan Coconut Regenerative Agroforestry Model (CRAM). Dengan demikian, informasi yang diperoleh dari responden tidak hanya merefleksikan persepsi umum terhadap agroforestri, tetapi juga didukung oleh pengalaman praktis dalam pengelolaan lahan dan sebagian besar memiliki pengalaman dalam budidaya atau pengusahaan kelapa.

Analisis Potensi Agroforestri Berbasis Kelapa

Penilaian terhadap potensi agroforestri berbasis kelapa menunjukkan nilai rata-rata sebesar 3,61. Hasil ini memperlihatkan bahwa kelapa dipandang memiliki potensi untuk dikembangkan melalui sistem agroforestri, meskipun kelayakan lahan pascatambang masih menjadi kendala utama. Rincian penilaian setiap indikator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Persepsi Responden terhadap Potensi Agroforestri Berbasis Kelapa

No.	Indikator	Mean	Kategori
1	Kelapa merupakan tanaman yang potensial dikembangkan di wilayah ini	3,97	Tinggi
2	Kelapa dapat dikombinasikan dengan tanaman lain dalam satu lahan	3,97	Tinggi

3	Pengembangan beberapa jenis tanaman dapat meningkatkan produktivitas dan manfaat lahan	4,03	Tinggi
4	Masyarakat memiliki pengetahuan/pengalaman yang cukup untuk mengembangkan agroforestri	3,63	Tinggi
5	Lahan pascatambang yang memenuhi persyaratan dapat dikembangkan untuk agroforestri berbasis kelapa	2,43	Rendah
	Rata-rata	3,61	Tinggi

Tabel 1 menunjukkan bahwa masyarakat memiliki pandangan positif terhadap pengembangan kelapa dalam sistem agroforestri dan diversifikasi tanaman. Namun, terdapat perbedaan penting pada aspek kondisi lahan pascatambang yang menunjukkan keraguan terhadap kelayakannya. Temuan ini mengindikasikan bahwa pengembangan agroforestri tidak cukup didasarkan pada potensi komoditas, tetapi perlu mempertimbangkan kondisi dan kesesuaian lahan secara spesifik

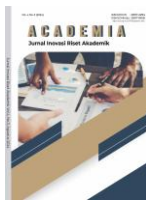
Manfaat Lingkungan

Analisis manfaat lingkungan dilakukan untuk mengetahui bagaimana masyarakat memandang kontribusi agroforestri terhadap pemulihan kawasan pascatambang. Berikut ini persepsi responden terhadap manfaat pada lingkungan yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persepsi Responden terhadap Manfaat Lingkungan

No.	Indikator	Mean	Kategori
1	Pemanfaatan lahan pascatambang perlu mengutamakan pemulihan lingkungan	4,37	Sangat Tinggi
2	Penanaman vegetasi dapat membantu memperbaiki kondisi lahan	3,63	Tinggi
3	Agroforestri dapat membantu mengurangi erosi dan meningkatkan tutupan vegetasi	3,63	Tinggi
4	Agroforestri dapat membantu mengembalikan fungsi ekologis lahan	4,37	Sangat Tinggi
	Rata-rata	4,00	Tinggi

Tabel 2 menunjukkan bahwa agroforestri berbasis kelapa dipandang memiliki manfaat lingkungan yang kuat dalam pemanfaatan kawasan pascatambang. Temuan tersebut terutama terlihat dari tingginya kesadaran masyarakat terhadap pentingnya pemulihan fungsi ekologis lahan. Jawaban terbuka responden juga memperkuat temuan ini dengan menekankan kebutuhan pemulihan kualitas tanah dan air sebagai bagian penting dari pengembangan kawasan. Sementara itu, pemahaman mengenai manfaat vegetasi dalam mengurangi erosi dan memperbaiki kondisi lahan relatif lebih terbatas dibandingkan dengan kesadaran umum terhadap pentingnya pemulihan lingkungan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa penerapan CRAM perlu menempatkan rehabilitasi ekologis sebagai tahap awal, sebelum pengembangan fungsi produksi dan ekonomi dilakukan secara lebih intensif. Dengan demikian, agroforestri dalam konteks penelitian ini tidak hanya diposisikan sebagai sistem produksi, tetapi juga sebagai instrumen untuk menghubungkan pemulihan ekosistem dengan pemanfaatan ekonomi kawasan pascatambang. Hal tersebut sesuai dengan konsep regenerative economy yang menjadi



dasar penelitian, yaitu menghubungkan pemulihan ekosistem dengan penciptaan nilai ekonomi secara berkelanjutan.

Manfaat Ekonomi

Penilaian terhadap manfaat ekonomi menghasilkan nilai rata-rata sebesar **3,99**. Hasil tersebut menunjukkan bahwa agroforestri berbasis kelapa dipandang berpotensi mendukung ketahanan ekonomi masyarakat melalui diversifikasi sumber pendapatan, peningkatan nilai produk, dan penciptaan peluang usaha. Rincian hasil penilaian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persepsi Responden terhadap Manfaat Ekonomi

No.	Indikator	Mean	Kategori
1	Agroforestri dapat menjadi sumber pendapatan tambahan	3,80	Tinggi
2	Diversifikasi dapat mengurangi ketergantungan pada satu sumber pendapatan	3,77	Tinggi
3	Produk kelapa berpotensi memiliki nilai jual lebih tinggi	4,07	Tinggi
4	Usaha berbasis kelapa dapat membuka peluang usaha baru	4,13	Tinggi
5	Agroforestri dapat menjadi alternatif penghidupan setelah pertambangan	4,20	Tinggi
Rata-rata		3,99	Tinggi

Tabel 3 menunjukkan bahwa agroforestri berbasis kelapa memiliki prospek sebagai bagian dari strategi diversifikasi ekonomi masyarakat di kawasan pascatambang. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa manfaat ekonomi tidak hanya dipahami dari peningkatan pendapatan melalui produksi kelapa, tetapi juga dari peluang diversifikasi sumber penghidupan dan penciptaan usaha baru. Jawaban terbuka responden memperkuat adanya peluang pengembangan nilai tambah melalui pengolahan produk kelapa dan pemanfaatan hasil sampingnya. Kondisi ini menunjukkan bahwa pengembangan agroforestri dalam kerangka regenerative economy perlu diarahkan tidak berhenti pada produksi bahan mentah, tetapi dilanjutkan ke pengolahan, penciptaan nilai tambah, dan pengembangan usaha masyarakat. Dengan demikian, dimensi ekonomi dalam CRAM dapat dibangun melalui keterhubungan antara produksi agroforestri, pengolahan hasil, dan diversifikasi sumber pendapatan masyarakat.

Dukungan Masyarakat dan Kelembagaan

Aspek dukungan masyarakat dan kelembagaan memperoleh nilai rata-rata sebesar **4,32**, yang merupakan nilai rata-rata tertinggi di antara aspek-aspek yang dinilai. Temuan ini menunjukkan adanya persepsi positif terhadap peran masyarakat dan kelembagaan dalam mendukung pengembangan agroforestri berbasis kelapa. Rincian penilaian disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Dukungan Masyarakat dan Kelembagaan

No.	Indikator	Mean	Kategori
1	Masyarakat bersedia terlibat	4,17	Tinggi
2	Dukungan pemerintah diperlukan	4,37	Sangat Tinggi
3	Kelompok masyarakat/tani perlu dilibatkan	4,43	Sangat Tinggi
4	Perusahaan pertambangan dapat dilibatkan	4,13	Tinggi

5	Kerja sama multipihak diperlukan	4,50	Sangat Tinggi
	Rata-rata	4,32	Sangat Tinggi

Tabel 4 menunjukkan bahwa dukungan masyarakat dan kelembagaan merupakan aspek yang sangat kuat dalam pengembangan agroforestri berbasis kelapa di kawasan pascatambang. Temuan ini menunjukkan bahwa pengembangan kawasan tidak cukup dilakukan melalui pendekatan teknis produksi, tetapi membutuhkan keterlibatan berbagai aktor secara bersama-sama. Kebutuhan terhadap kolaborasi multipihak menjadi aspek yang paling menonjol, sementara pelibatan kelompok masyarakat atau kelompok tani dan dukungan pemerintah juga menunjukkan tingkat penerimaan yang kuat. Keterlibatan perusahaan pertambangan menunjukkan adanya ruang bagi kolaborasi dalam proses transisi dan pemulihan kawasan.

Kondisi tersebut memperkuat bahwa CRAM perlu dirancang sebagai model kolaboratif, bukan sebagai model yang hanya dilaksanakan oleh masyarakat. Masing-masing pemangku kepentingan dapat menjalankan fungsi yang berbeda sesuai kapasitasnya, sehingga dukungan kelembagaan dapat menjadi modal penting bagi keberlanjutan implementasi CRAM. Dengan demikian, penguatan kelembagaan dan koordinasi multipihak perlu ditempatkan sebagai bagian integral dari strategi pengembangan agroforestri berbasis kelapa di kawasan pascatambang.



Gambar 1. Model Kolaboratif Pengembangan Agroforestri

Gambar 1 menunjukkan bahwa pengembangan agroforestri berbasis kelapa di kawasan pascatambang perlu dibangun melalui mekanisme kolaboratif yang melibatkan berbagai pemangku kepentingan. Model ini menempatkan masyarakat sebagai bagian penting dalam pengelolaan dan pemanfaatan kawasan, dengan dukungan pemerintah, penyuluh, perusahaan



pertambangan, serta aktor pasar. Keterlibatan masing-masing aktor diarahkan pada fungsi yang saling melengkapi, mulai dari penguatan kapasitas dan pendampingan, dukungan kebijakan dan kelembagaan, pemulihan kawasan, hingga pengembangan akses pasar.

Struktur kolaboratif tersebut memperlihatkan bahwa keberhasilan CRAM tidak hanya ditentukan oleh kemampuan teknis dalam mengembangkan agroforestri, tetapi juga oleh koordinasi dan pembagian peran antaraktor. Dengan demikian, model kolaboratif menjadi landasan kelembagaan untuk memastikan bahwa pemulihan kawasan pascatambang dapat berjalan seiring dengan pengembangan ekonomi masyarakat dan keberlanjutan sistem agroforestry. Struktur tersebut sejalan dengan pendekatan penelitian yang menempatkan masyarakat, pemerintah, penyuluh, perusahaan dan pasar sebagai bagian dari sistem pengembangan CRAM

Sintesis Hasil Analisis

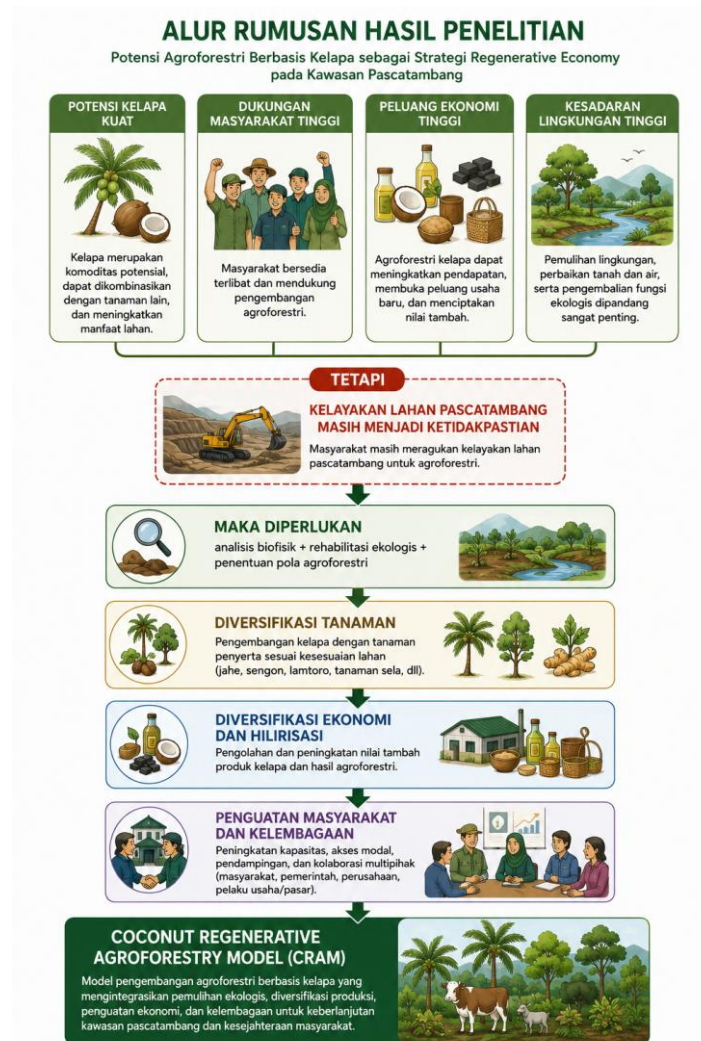
Secara keseluruhan, hasil penilaian menunjukkan bahwa agroforestri berbasis kelapa memiliki potensi untuk mendukung pemulihan lingkungan dan penguatan ekonomi masyarakat di wilayah pascatambang Kabupaten Konawe Utara. Meskipun demikian, nilai kelayakan lahan pascatambang yang relatif rendah dibandingkan dengan indikator lainnya memperlihatkan adanya kesenjangan antara potensi komoditas dan kesiapan lahan untuk dimanfaatkan. Ringkasan hasil penilaian disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Sintesis Hasil Analisis

Dimensi	Mean	Temuan Utama
Potensi agroforestri	3,61	Kelapa dan diversifikasi tanaman potensial, tetapi ada keraguan terhadap lahan pascatambang
Manfaat lingkungan	4,00	Pemulihan ekologis dipandang penting
Manfaat ekonomi	3,99	Agroforestri berpotensi menjadi alternatif penghidupan dan sumber nilai tambah
Dukungan & kelembagaan	4,32	Dukungan dan kebutuhan kolaborasi multipihak sangat kuat

Tabel 5 menunjukkan bahwa pengembangan agroforestri berbasis kelapa memiliki dukungan yang kuat dari aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan kelembagaan. Secara keseluruhan, masyarakat memandang manfaat lingkungan dan ekonomi sebagai bagian penting dari pemanfaatan kawasan pascatambang, sementara dukungan masyarakat dan kelembagaan menjadi modal yang paling kuat. Di sisi lain, masih terdapat persoalan pada aspek kelayakan lahan pascatambang yang perlu mendapat perhatian sebelum pengembangan dilakukan secara lebih luas.

Sintesis tersebut menunjukkan bahwa pengembangan CRAM perlu dilakukan secara kontekstual dan bertahap, dengan pemulihan ekologis sebagai fondasi, agroforestri berbasis kelapa sebagai basis produksi, pengembangan nilai tambah sebagai penguat ekonomi, serta kolaborasi multipihak sebagai pendukung implementasi. Dengan demikian, hasil sintesis menjadi dasar dalam merumuskan CRAM sebagai model yang mengintegrasikan fungsi ekologis, ekonomi, sosial, dan kelembagaan dalam pemanfaatan kawasan pascatambang. Dengan demikian, hasil penelitian dapat dirumuskan dalam suatu alur:



Gambar 2. Alur Sintesis Rumusan Masalah Penelitian

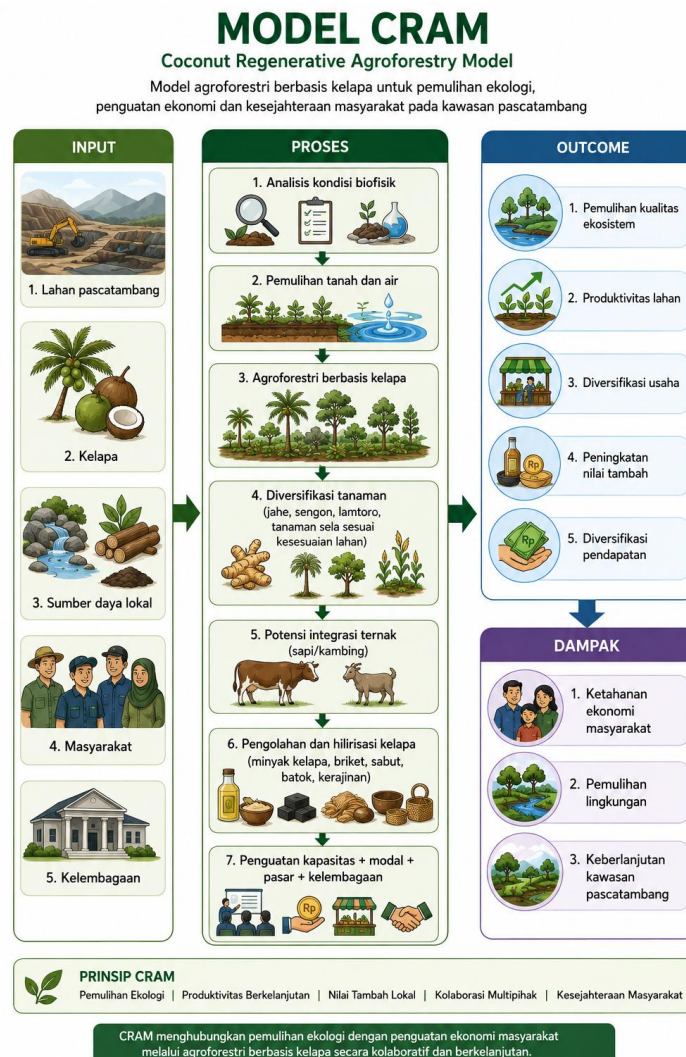
Gambar 2 menunjukkan alur sintesis rumusan masalah penelitian yang menghubungkan persoalan kawasan pascatambang dengan kebutuhan pengembangan agroforestri berbasis kelapa dalam kerangka regenerative economy. Alur tersebut menempatkan kondisi biofisik, potensi komoditas kelapa, ketahanan ekonomi masyarakat, serta dukungan sosial dan kelembagaan sebagai komponen yang saling berkaitan. Sintesis dari berbagai aspek tersebut menjadi dasar untuk mengidentifikasi potensi, kebutuhan pemulihan ekologis, peluang diversifikasi ekonomi, serta kebutuhan kolaborasi dalam pengelolaan kawasan. Selanjutnya, hasil sintesis diarahkan pada perumusan strategi pengembangan yang kemudian menjadi dasar penyusunan Coconut Regenerative Agroforestry Model (CRAM). Dengan alur tersebut, CRAM diposisikan sebagai kerangka yang menghubungkan pemulihan fungsi ekologis kawasan dengan pengembangan ekonomi masyarakat dan penguatan kelembagaan, bukan sekadar sebagai pola teknis penanaman agroforestri

Formulasi Coconut Regenerative Agroforestry Model (CRAM)

Berdasarkan hasil analisis, model CRAM dapat dirumuskan sebagai model yang mengintegrasikan empat komponen utama.

Copyright (c) 2026 ACADEMIA: Jurnal Inovasi Riset Akademik

<https://doi.org/10.51878/academia.v6i4.16021>



Gambar 3. Coconut Regenerative Agroforestry Model (CRAM)

Gambar 3 menunjukkan *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM) sebagai kerangka integratif pengembangan kawasan pascatambang yang menghubungkan pemulihan ekologis dengan penguatan ekonomi dan sosial masyarakat. Model ini mengintegrasikan kondisi dan pemulihan lahan, kelapa sebagai *anchor commodity*, diversifikasi tanaman dan integrasi usaha, peningkatan nilai tambah, penguatan kapasitas masyarakat, serta kelembagaan multipihak. Dengan pendekatan tersebut, agroforestri tidak ditempatkan semata sebagai pola pemanfaatan lahan, tetapi sebagai mekanisme regenerasi sistem sosial-ekologis kawasan pascatambang.

CRAM selanjutnya diarahkan untuk membangun keterkaitan antara pemulihan lingkungan, produktivitas kawasan, diversifikasi sumber penghidupan, dan kolaborasi multipihak. Model ini menempatkan pemulihan ekologis sebagai fondasi, sementara pengembangan komoditas kelapa, nilai tambah, kapasitas masyarakat, dan dukungan kelembagaan menjadi bagian yang saling memperkuat. Dengan demikian, CRAM menjadi kerangka transformasi kawasan pascatambang dari ruang ekstraktif menuju ruang yang produktif sekaligus meregenerasi fungsi ekologis, ekonomi, dan sosial.



Pembahasan

Potensi Agroforestri Berbasis Kelapa di Wilayah Pascatambang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa potensi agroforestri berbasis kelapa memperoleh nilai rata-rata 3,61. Temuan ini memperlihatkan adanya peluang untuk mengembangkan kelapa sebagai komoditas utama dalam sistem pertanian terpadu di wilayah pascatambang Kabupaten Konawe Utara. Potensi tersebut terutama terlihat dari penilaian positif terhadap diversifikasi tanaman, peluang kombinasi kelapa dengan tanaman lain, serta dukungan pengetahuan dan pengalaman masyarakat. Hasil ini sejalan dengan kajian agroforestri yang menempatkan diversifikasi tanaman sebagai pendekatan untuk mengintegrasikan fungsi produksi dan manfaat ekologis dalam satu sistem pengelolaan lahan (Aaron et al., 2024; Jinger et al., 2023; Tripathi et al., 2023). Pengembangan komposisi tanaman dalam sistem agroforestri perlu mempertimbangkan kesesuaian jenis tanaman, pola pengelolaan lahan, dan tujuan produksi agar manfaat ekologis dan ekonomi dapat diperoleh secara seimbang (Mukti et al., 2024).

Pengembangan kelapa sebagai komoditas utama perlu dipahami sebagai strategi diversifikasi pemanfaatan lahan, bukan sebagai upaya mengganti satu bentuk ketergantungan ekonomi dengan ketergantungan baru pada satu komoditas. Integrasi kelapa dengan tanaman lain berpotensi memperluas jenis produk yang dihasilkan, memanfaatkan ruang tumbuh secara lebih beragam, dan menyediakan pilihan sumber pendapatan bagi masyarakat. Sudomo et al. (2023) menjelaskan bahwa agroforestri di Indonesia dapat mendukung penghidupan masyarakat melalui kombinasi manfaat ekonomi, pemenuhan kebutuhan pangan, dan jasa ekosistem. Meskipun demikian, manfaat tersebut bergantung pada komposisi tanaman, pola pengelolaan, dan kebutuhan rumah tangga setempat. Oleh sebab itu, pengembangan agroforestri berbasis kelapa di Konawe Utara perlu mempertimbangkan kesesuaian tanaman pendamping, kondisi lahan, dan peluang pasar secara bersamaan.

Temuan penting lainnya adalah perbedaan antara penilaian positif terhadap potensi agroforestri secara umum dan penilaian kelayakan lahan pascatambang yang hanya mencapai 2,43. Perbedaan ini menunjukkan bahwa masyarakat dapat melihat prospek ekonomi dan ekologis agroforestri, tetapi masih terdapat keraguan mengenai kesiapan lahan bekas tambang untuk mendukung budidaya. Kondisi tersebut penting karena lahan pascatambang tidak dapat diperlakukan sama dengan lahan pertanian yang telah lama dikelola. Riwayat gangguan lahan dan kondisi fisik maupun kimia tanah perlu diperiksa sebelum penentuan jenis tanaman dan pola penanaman. Kajian pemulihan lahan melalui agroforestri menekankan perlunya menyesuaikan komposisi vegetasi dan tindakan perbaikan lahan dengan karakteristik lokasi, bukan menerapkan satu pola seragam pada semua lahan (Ranjani & Setiawan, 2024).

Dengan demikian, nilai potensi agroforestri sebesar 3,61 tidak dapat ditafsirkan sebagai bukti bahwa seluruh lahan pascatambang telah layak untuk ditanami. Nilai tersebut lebih tepat dipahami sebagai indikasi adanya peluang pengembangan yang perlu diikuti oleh pemeriksaan kondisi lahan, pemilihan spesies yang sesuai, dan pengelolaan bertahap. Penilaian kesesuaian lahan perlu menjadi prasyarat sebelum program budidaya dilaksanakan, terutama untuk menghindari kegagalan tanam dan memastikan bahwa kegiatan ekonomi yang dibangun tidak menghambat proses pemulihan lingkungan.

Agroforestri sebagai Pendekatan Pemulihan Lingkungan

Nilai rata-rata manfaat lingkungan sebesar 4,00 menunjukkan bahwa responden memberikan penilaian positif terhadap peran agroforestri dalam mendukung pemulihan lahan pascatambang. Penilaian tertinggi terdapat pada prioritas pemulihan lingkungan dan potensi



agroforestri untuk mengembalikan fungsi ekologis lahan. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemulihan lingkungan dipandang sebagai bagian penting dari pengembangan wilayah pascatambang, bukan semata-mata sebagai kegiatan tambahan setelah pemanfaatan ekonomi dilakukan. Pandangan tersebut sejalan dengan pendekatan agroforestri yang menggabungkan produksi tanaman dengan pemeliharaan fungsi tanah, air, vegetasi, dan keanekaragaman hayati (Aaron et al., 2024; Tripathi et al., 2023).

Secara ekologis, pengembangan sistem agroforestri yang mengombinasikan tanaman tahunan dengan vegetasi pendamping dapat mendukung pembentukan tutupan lahan, penambahan bahan organik, dan pengurangan risiko erosi apabila dirancang sesuai dengan kondisi tapak. Penelitian mengenai pemulihan zona terdampak longsor melalui agroforestri multistrata di Indonesia juga menunjukkan pentingnya penyesuaian komposisi vegetasi, karakteristik lahan, dan tindakan perbaikan kesuburan tanah dalam perencanaan pemulihan (Post-landslide restoration through multistrata agroforestry-based land management in the West Bogor area of Indonesia, 2024). Temuan tersebut relevan sebagai prinsip pengelolaan, meskipun kondisi lahan pascatambang nikel di Konawe Utara tidak dapat disamakan secara langsung dengan lokasi penelitian tersebut.

Nilai yang relatif lebih rendah pada indikator perbaikan kondisi lahan serta pengurangan erosi dan peningkatan tutupan lahan menunjukkan bahwa manfaat ekologis perlu diterjemahkan menjadi tindakan yang terukur. Pengembangan agroforestri tidak cukup dilakukan dengan menanam kelapa tanpa memperhatikan kondisi tanah, ketersediaan air, kemiringan lahan, dan kebutuhan tanaman pendamping. Pemeriksaan kondisi lahan serta pemantauan pertumbuhan vegetasi perlu dilakukan untuk menilai apakah sistem yang dikembangkan benar-benar mendukung pemulihan. Dengan demikian, manfaat lingkungan yang dipersepsikan responden menjadi dasar untuk menyusun program pemulihan, sedangkan keberhasilan ekologisnya tetap perlu dibuktikan melalui pengukuran lapangan.

Implikasi temuan ini adalah perlunya menempatkan pemulihan ekologis sebagai tahap awal dan bagian berkelanjutan dari pengembangan agroforestri. Pemilihan jenis tanaman, pengaturan jarak tanam, pemanfaatan bahan organik, pengendalian erosi, serta pemantauan kondisi tanah dapat disesuaikan dengan karakteristik setiap lokasi. Pendekatan tersebut membantu memastikan bahwa orientasi ekonomi tidak mengabaikan daya dukung lingkungan. Prinsip ini sejalan dengan gagasan ekonomi regeneratif yang menekankan upaya memperbaiki kondisi sistem ekologis, bukan sekadar mengurangi dampak negatif kegiatan ekonomi (Walls & Vogel, 2023; Brown, 2026).

Potensi Agroforestri dalam Memperkuat Ketahanan Ekonomi Masyarakat

Manfaat ekonomi agroforestri berbasis kelapa memperoleh nilai rata-rata 3,99. Indikator dengan nilai tertinggi adalah peluang agroforestri menjadi alternatif penghidupan setelah kegiatan pertambangan, diikuti peluang usaha baru dan peningkatan nilai jual produk kelapa. Temuan ini menunjukkan bahwa masyarakat tidak hanya melihat kelapa sebagai komoditas pertanian, tetapi juga sebagai pintu masuk untuk membangun kegiatan ekonomi yang lebih beragam. Dalam konteks wilayah pascatambang, peluang tersebut penting karena keberlanjutan penghidupan masyarakat memerlukan sumber pendapatan yang tidak sepenuhnya bergantung pada kegiatan pertambangan.

Potensi ekonomi agroforestri tidak hanya ditentukan oleh hasil panen, tetapi juga oleh kemampuan masyarakat mengolah, menyimpan, mendistribusikan, dan memasarkan produk. Kelapa dapat dikembangkan melalui pemanfaatan berbagai bagian tanaman dan pengolahan



produk sesuai dengan kapasitas produksi serta kebutuhan pasar. Kajian mengenai diversifikasi agroforestri di Indonesia menunjukkan bahwa sistem ini dapat berkontribusi terhadap pendapatan dan kebutuhan rumah tangga, meskipun hasilnya bergantung pada jenis produk dan orientasi pengelolaannya (Sudomo et al., 2023). Dalam konteks kelapa, pengembangan produk bernilai tambah juga perlu memperhatikan kontinuitas bahan baku, mutu produk, akses pasar, dan kelayakan usaha (Hestina et al., 2022; Nasution et al., 2024).

Nilai indikator pendapatan tambahan dan diversifikasi sumber pendapatan yang relatif lebih rendah dibandingkan peluang menjadi alternatif penghidupan menunjukkan bahwa prospek ekonomi belum tentu langsung menjadi peningkatan pendapatan yang nyata. Kegiatan agroforestri membutuhkan waktu untuk menghasilkan produk, sedangkan pengolahan dan pemasaran memerlukan keterampilan, modal, sarana produksi, dan jaringan distribusi. Oleh karena itu, pengembangan agroforestri berbasis kelapa sebaiknya dihubungkan dengan penguatan kelompok usaha, pendampingan teknis, pengembangan produk, serta akses terhadap pembiayaan dan pasar. Langkah tersebut dapat membantu masyarakat memperoleh manfaat ekonomi yang lebih berkelanjutan daripada hanya mengandalkan penjualan hasil panen dalam bentuk bahan mentah.

Diversifikasi juga perlu dirancang agar tidak menimbulkan tekanan baru terhadap lingkungan. Orientasi pada komoditas bernilai tinggi tanpa memperhatikan keragaman tanaman berpotensi mengurangi fungsi ekologis sistem agroforestri. Sudomo et al. (2023) mengingatkan bahwa komersialisasi yang terlalu berpusat pada komoditas bernilai tinggi dapat berkonsekuensi terhadap keanekaragaman hayati dan jasa ekosistem. Oleh sebab itu, ketahanan ekonomi dalam model CRAM perlu dibangun melalui keseimbangan antara kelayakan usaha, keragaman produk, dan pemeliharaan fungsi ekologis lahan.

Peran Masyarakat dan Kelembagaan dalam Pengembangan Agroforestri

Dukungan masyarakat dan kelembagaan memperoleh nilai rata-rata 4,32, tertinggi di antara aspek yang dinilai. Indikator kebutuhan kolaborasi multipihak mencapai nilai 4,50, sedangkan kerja sama antarpihak memperoleh nilai 4,43. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kolaborasi dipandang sebagai unsur penting dalam pengembangan agroforestri berbasis kelapa. Temuan ini memperkuat pandangan bahwa pemulihan lahan pascatambang tidak cukup mengandalkan tindakan teknis, tetapi memerlukan keterlibatan masyarakat dan koordinasi antarpihak yang memiliki sumber daya, kewenangan, dan keahlian berbeda.

Masyarakat berperan dalam pengelolaan lahan, pemeliharaan tanaman, dan pelaksanaan kegiatan produksi, sedangkan pemerintah dan lembaga pendamping dapat mendukung perencanaan, penyediaan informasi teknis, fasilitasi program, dan koordinasi lintas sektor. Pelaku usaha dapat berkontribusi melalui pengolahan hasil, pengembangan rantai pasok, dan akses pasar. Pembagian peran yang jelas diperlukan agar dukungan kelembagaan tidak berhenti pada persetujuan terhadap gagasan agroforestri, tetapi berkembang menjadi kerja sama yang dapat dilaksanakan dan dipantau. Relevansi penguatan kelembagaan dalam pengelolaan wilayah pascatambang juga perlu dibaca bersama tantangan tata kelola dan keberlanjutan pemulihan yang dibahas dalam kajian terkait pascatambang (Siahaan, 2025; Siahaan et al., 2025; Herdiyanti et al., 2026).

Meskipun nilai dukungan masyarakat tergolong tinggi, hasil tersebut belum membuktikan bahwa kolaborasi telah berlangsung secara efektif atau bahwa semua pihak telah berkomitmen menyediakan sumber daya yang diperlukan. Penilaian responden menggambarkan persepsi mengenai pentingnya dukungan dan kerja sama. Realisasi kolaborasi



masih memerlukan mekanisme koordinasi, pembagian tanggung jawab, kesepakatan pemanfaatan lahan, dan sistem pemantauan yang transparan. Penguatan kapasitas masyarakat juga penting agar mereka tidak hanya menjadi penerima program, tetapi terlibat dalam pengambilan keputusan dan memperoleh manfaat dari pengembangan usaha.

Dengan demikian, kelembagaan dalam pengembangan agroforestri perlu diarahkan pada pembentukan kemitraan yang memiliki tujuan, peran, dan mekanisme kerja yang jelas. Kolaborasi dapat menghubungkan kebutuhan pemulihan lingkungan dengan kepentingan ekonomi masyarakat, sekaligus membantu mengatasi keterbatasan sumber daya yang tidak dapat dipenuhi oleh satu pihak saja. Pendekatan ini relevan dengan kerangka ekonomi regeneratif yang menempatkan hubungan antara masyarakat, kegiatan ekonomi, dan pemulihan sistem ekologis sebagai bagian dari proses pembangunan berkelanjutan (Walls & Vogel, 2023; Hadi et al., 2026).

Implikasi Temuan terhadap Perumusan Coconut Regenerative Agroforestry Model (CRAM)

Temuan penelitian memperlihatkan empat hal yang perlu dipertimbangkan secara terpadu: potensi agroforestri berbasis kelapa, manfaat lingkungan, manfaat ekonomi, serta dukungan masyarakat dan kelembagaan. Nilai positif pada aspek lingkungan, ekonomi, dan kelembagaan memperlihatkan adanya dasar sosial untuk mengembangkan agroforestri. Akan tetapi, nilai kelayakan lahan pascatambang sebesar 2,43 menunjukkan bahwa kesiapan ekologis lokasi merupakan persoalan yang tidak dapat diabaikan. Oleh karena itu, model yang dirumuskan perlu menghubungkan potensi komoditas dengan prasyarat pemulihan lahan dan dukungan pelaksanaan.

Coconut Regenerative Agroforestry Model (CRAM) dirumuskan dengan menempatkan kelapa sebagai komoditas utama yang dikombinasikan dengan tanaman pendamping sesuai dengan kondisi lahan dan kebutuhan masyarakat. Komponen ekologis diarahkan pada pemeriksaan kesesuaian lahan, pemulihan kondisi tanah, pengembangan tutupan vegetasi, dan pemantauan lingkungan. Komponen ekonomi mencakup diversifikasi produk, pengolahan hasil, peningkatan nilai tambah, dan pengembangan akses pasar. Komponen sosial dan kelembagaan mencakup peningkatan kapasitas masyarakat, penguatan kelompok usaha, pembagian peran, serta kolaborasi antara masyarakat, pemerintah, pendamping teknis, dan pelaku usaha.

Keterpaduan komponen tersebut menjadi pembeda utama CRAM dari pendekatan yang hanya berorientasi pada penanaman komoditas atau peningkatan produksi. Model ini menempatkan kelayakan lahan sebagai prasyarat, pemulihan ekologis sebagai fondasi, diversifikasi dan nilai tambah sebagai jalur penguatan ekonomi, serta kolaborasi multipihak sebagai mekanisme pelaksanaan. Kerangka tersebut sejalan dengan literatur yang menekankan bahwa agroforestri dapat mendukung penghidupan dan jasa ekosistem ketika dirancang berdasarkan karakteristik lingkungan serta kebutuhan sosial-ekonomi masyarakat (Aaron et al., 2024; Jinger et al., 2023; Tripathi et al., 2023; Sudomo et al., 2023).

CRAM pada tahap ini merupakan model konseptual yang disusun melalui integrasi hasil kuantitatif dan kualitatif, bukan model yang efektivitasnya telah teruji melalui penerapan jangka panjang. Penerapannya perlu diawali dengan penilaian lahan, dilanjutkan dengan uji coba pola agroforestri pada lokasi yang sesuai, pendampingan pengelolaan dan usaha, serta pemantauan indikator ekologis dan ekonomi. Indikator tersebut dapat mencakup tingkat keberhasilan tumbuh tanaman, perubahan tutupan vegetasi dan kondisi tanah, keragaman



produk, pendapatan usaha, serta keberlanjutan partisipasi masyarakat. Evaluasi secara berkala diperlukan untuk menilai apakah model mampu menghubungkan pemulihan lingkungan dengan ketahanan ekonomi masyarakat secara nyata.

Secara keseluruhan, hasil penelitian memberikan dasar untuk memandang agroforestri berbasis kelapa sebagai salah satu alternatif pengembangan wilayah pascatambang Konawe Utara. Peluang tersebut perlu dikembangkan secara bertahap dan berbasis kondisi lahan agar manfaat ekonomi tidak dicapai dengan mengorbankan pemulihan ekologis. Melalui penggabungan aspek lingkungan, ekonomi, sosial, dan kelembagaan, CRAM menawarkan kerangka pengembangan yang dapat diuji dan disesuaikan dengan kondisi lokal dalam upaya membangun ekonomi yang tidak hanya berkelanjutan, tetapi juga berorientasi pada pemulihan.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa agroforestri berbasis kelapa memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai strategi regenerative economy pada kawasan pascatambang Kabupaten Konawe Utara, dengan pemulihan ekologis sebagai prasyarat utama. Potensi agroforestri memperoleh nilai rata-rata 3,61 (tinggi), manfaat lingkungan 4,00 (tinggi), manfaat ekonomi 3,99 (tinggi), serta dukungan masyarakat dan kelembagaan 4,32 (sangat tinggi). Namun, rendahnya persepsi terhadap kelayakan lahan pascatambang untuk agroforestri (2,43) menunjukkan bahwa pengembangan tidak dapat dilakukan secara seragam dan perlu didasarkan pada kesesuaian kondisi lahan.

Temuan penelitian juga menunjukkan bahwa pengembangan agroforestri dapat diarahkan pada diversifikasi tanaman dan pengembangan nilai tambah produk kelapa, termasuk minyak kelapa, briket, pemanfaatan sabut dan batok, serta produk kerajinan. Keberhasilan implementasinya membutuhkan penguatan kapasitas masyarakat, dukungan modal dan teknologi, akses pasar, serta kolaborasi multipihak, yang tercermin dari tingginya kebutuhan terhadap kerja sama antarpemangku kepentingan (4,50).

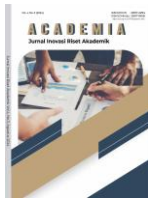
Berdasarkan integrasi temuan biofisik, ekonomi, sosial, kelembagaan, dan analisis SWOT, penelitian ini menghasilkan *Coconut Regenerative Agroforestry Model* (CRAM) sebagai kerangka yang menghubungkan pemulihan ekologis, diversifikasi agroforestri berbasis kelapa, peningkatan nilai tambah, penguatan masyarakat, dan kelembagaan multipihak. Dengan demikian, CRAM menempatkan kawasan pascatambang tidak hanya sebagai objek pemulihan, tetapi sebagai ruang yang dapat dikembangkan secara produktif dengan tetap mempertahankan fungsi ekologis dan mendukung ketahanan ekonomi masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih dan penghargaan kepada Rektor Universitas Sulawesi Tenggara dan Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sulawesi Tenggara atas dukungan pendanaan yang telah diberikan dalam pelaksanaan penelitian ini. Dukungan tersebut sangat membantu dalam menunjang seluruh rangkaian kegiatan penelitian hingga penyusunan dan publikasi artikel ilmiah ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan dan kontribusi selama proses penelitian berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

Aaron, W., Amritbir, R., Stephane, S., Laura, A., Harun, C., Milka, K., ... & Marc, C. (2024). The ecological and socioeconomic sustainability of organic agroforestry: a systematic



- review. *Agroforestry Systems*, 98(8), 2933-2949. <https://doi.org/10.1007/s10457-024-01064-w>
- Badan Pusat Statistik Kabupaten Konawe Utara. (2025). Produksi perkebunan rakyat menurut jenis tanaman di Kabupaten Konawe Utara. BPS Kabupaten Konawe Utara.
- Brown, I. (2026). A regenerative systems framework for sustainable management of natural resources: integrating ecosystem resilience with intergenerational wellbeing. *Sustainability Science*, 21(1), 121-138. <https://doi.org/10.1007/s11625-025-01743-2>
- Dissanayaka, D. M. N. S., Dissanayake, D. K. R. P. L., Udummann, S. S., Nuwarapaksha, T. D., & Atapattu, A. J. (2023). Agroforestry—a key tool in the climate-smart agriculture context: a review on coconut cultivation in Sri Lanka. *Frontiers in Agronomy*, 5, 1162750. <https://doi.org/10.3389/fagro.2023.1162750>
- Hadi, W. N., Noor, I., & Triwibowo, D. (2026). *Dinamika pengelolaan lahan pascatambang dan upaya revegetasi*. Deepublish.
- Herdiyanti, H., Suyanto, B., & Mas'udah, S. (2026). Social capital and ecological transformation in post-mining land restoration in Indonesia. *Ambio*, 55(2), 433-449. <https://doi.org/10.1007/s13280-025-02223-8>
- Hestina, J., Purba, H. J., Yusuf, E. S., Dabukke, F. B. M., Azhari, D., & Darwis, V. (2022). Industri kelapa Indonesia: Kinerja dan perspektif pengembangan menuju peningkatan nilai tambah dan daya saing. In *Forum Penelitian Agro Ekonomi* (Vol. 40, No. 1, pp. 55-69). <https://epublikasi.pertanian.go.id/berkala/fae/article/view/1283>
- Isran, N. (2024). Peran Dinas Lingkungan Hidup dalam upaya penanggulangan kerusakan lingkungan hidup akibat pertambangan bijih nikel perspektif fikih siyasah (Studi di Desa Boenaga Kecamatan Lasolo Kepulauan Kabupaten Konawe Utara) [Tesis, IAIN Kendari].
- Jinger, D., Kaushal, R., Kumar, R., Paramesh, V., Verma, A., Shukla, M., ... & Kumawat, S. (2023). Degraded land rehabilitation through agroforestry in India: Achievements, current understanding, and future perspectives. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 11, 1088796. <https://doi.org/10.3389/fevo.2023.1088796>
- Mukti, J., Sribianti, I., Hikmah, H., Tahnur, M., & Alwandi, F. (2024). Pola dan Jenis Tanaman Agroforestry pada Kelompok Tani Hutan Sipatuo Sipatokkong di Hutan Kemasyarakatan Desa Talabangi Kabupaten Bone. *Forest Services*, 2(1), 1-12. <https://doi.org/10.62142/xhhpkb22>
- Nasution, J., Kardhinata, E. H., & Ningrum, M. S. (2024). *Pemanfaatan tanaman kelapa (Cocos nucifera)*. Penerbit NEM.
- Ranjani, G., & Setiawan, H. (2024). Green constitution: Tinjauan kemanfaatan dan pemulihan lingkungan hidup melalui reklamasi dan pascatambang. *Lex Renaissance*, 9(1), 108-133. <https://doi.org/10.20885/JLR.vol9.iss1.art6>
- Siahaan, J. R. (2025). Pembangunan berkelanjutan lanskap pascatambang berorientasi pertanian: Advancing sustainable development in post-mining landscapes through agricultural transformation [Disertasi, Universitas Hasanuddin].



- Siahaan, J. R., Pagalung, G., Demmallino, E. B., Saleng, A., Sulaiman, A. A., & Nagu, N. (2025). A Triple-Bottom-Line Performance Measurement Model for the Sustainability of Post-Mining Landscapes in Indonesia. *Sustainability*, 17(13), 6218. <https://doi.org/10.3390/su17136218>
- Tripathi, M. K., Kumar, H., & Tyagi, P. K. (2023). Abatement of environmental degradation through agroforestry intervention: A review. *Current Advances in Agricultural Sciences (An International Journal)*, 15(2), 97-105. <http://dx.doi.org/10.5958/2394-4471.2023.00018.7>
- Walls, J. L., & Vogel, L. L. (2023). Regenerative economy: A pathway to a future-ready, sustainable Africa. *Africa Journal of Management*, 9(4), 315-337. <https://doi.org/10.1080/23322373.2023.2275110>
- Wattie, G. G. R. W., & Sukendah, S. (2023). Peran penting agroforestri sebagai sistem pertanian berkelanjutan. *Jurnal Ilmu Pertanian dan Perkebunan*, 5(1), 30-38. <https://doi.org/10.55542/jipp.v5i1.506>