

PARADIGMA PEMBANGUNAN BERKELANJUTAN SOSIAL, EKONOMI DAN EKOLOGI: STUDI KEBERLANJUTAN *ECOVILLAGE* DAS CITARUM

A. Hadian Pratama Hamzah¹, Nurhasanah², Sohifah³

Universitas Terbuka^{1,2}, Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Jawa Barat³
hadian@ecampus.ut.ac.id¹

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang berpengaruh terhadap keberlanjutan pengembangan *ecovillage* pada 49 desa yang berada di DAS Citarum. Metode yang digunakan adalah kualitatif melalui observasi lapangan, wawancara, serta pengumpulan data dan informasi. Hasil analisis prospektif menunjukkan bahwa pada Dimensi Ekologi, terdapat empat elemen utama yang berpengaruh, yaitu: (1) pemanfaatan limbah hasil pertanian; (2) pembuangan limbah hasil pertanian; (3) teknik pemupukan; dan (4) kegiatan konservasi. Pada Dimensi Ekonomi, terdapat tiga elemen utama, yaitu: (1) dukungan masyarakat dalam penjualan hasil daur ulang; (2) dukungan masyarakat dalam menciptakan lapangan pekerjaan; dan (3) pengembangan hasil produksi pascapanen di tingkat rumah tangga. Sedangkan pada Dimensi Sosial, terdapat empat elemen utama, yaitu: (1) dukungan pemerintah setempat; (2) komitmen bersama seluruh *stakeholder*; (3) kelembagaan yang menitikberatkan dukungan dalam program lingkungan; dan (4) keterlibatan masyarakat. Simpulan, keberlanjutan pengembangan *ecovillage* di DAS Citarum dipengaruhi oleh empat elemen kunci, yaitu dukungan aparat pemerintah setempat, kesepakatan bersama seluruh *stakeholder*, kelembagaan yang menitikberatkan dukungan dalam program lingkungan, serta keterlibatan masyarakat dalam kegiatan lingkungan, dengan tiga rencana strategi: pesimis, moderat, dan optimis.

Kata Kunci: Daerah Aliran Sungai, *Ecovillage*, Keberlanjutan, Lingkungan, Citarum Hulu

ABSTRACT

This study aims to identify the elements influencing the sustainability of ecovillage development in 49 villages located in the Citarum Watershed. The method used was qualitative, through field observation, interviews, and data and information collection. Prospective analysis results show that in the Ecological Dimension, there are four main influencing elements: (1) utilization of agricultural waste; (2) disposal of agricultural waste; (3) fertilization techniques; and (4) conservation activities. In the Economic Dimension, three main elements were identified: (1) community support in selling recycled products; (2) community support in creating employment; and (3) development of post-harvest household production. In the Social Dimension, four main elements were found: (1) support from local

government; (2) joint commitment of all stakeholders; (3) institutions emphasizing support for environmental programs; and (4) community involvement. In conclusion, the sustainability of ecovillage development in the Citarum Watershed is influenced by four key elements: support from local government, joint agreement among all stakeholders, institutions emphasizing support for environmental programs, and community involvement in environmental activities, with three strategic plans: pessimistic, moderate, and optimistic.

Keywords: *Citarum Hulu, Ecovillage, Environment, Sustainability, Watershed*

PENDAHULUAN

Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia telah menetapkan Daerah Aliran Sungai (DAS) Citarum sebagai DAS yang harus diprioritaskan berdasarkan situasi lingkungan, sosial, ekonomi, dan kebijakan pembangunan regional yang membutuhkan perhatian lebih dalam penanganannya. Sungai Citarum memiliki banyak fungsi penting, meliputi sumber irigasi untuk pertanian, pasokan air bersih, industri, perikanan, pengendalian banjir, serta pembangkit listrik tenaga air (Keputusan Gubernur Jawa Barat Nomor 39 Tahun 2000). Mengingat peran penting Sungai Citarum, baik dari segi kualitas maupun kuantitas, kondisi sungai ini seharusnya dijaga dengan baik. Namun, kenyataannya, keadaan Sungai Citarum semakin memburuk dari hulu hingga hilir. Pengelolaan DAS Citarum yang kurang optimal menyebabkan tingginya erosi, aliran permukaan (*runoff*), banjir, longsor, kekeringan, dan pencemaran di kawasan DAS itu sendiri. Kurangnya kolaborasi antar sektor dalam pengelolaan lingkungan di Indonesia dapat dilihat pada kasus pengelolaan DAS Citarum (Gartika & Diana, 2024).

Penelitian Destiani et al. (2021) mengenai perubahan penggunaan lahan di DAS Citarum menunjukkan bahwa luas hutan mengalami penurunan drastis sebesar 41,7% antara tahun 1994 hingga 2005. Kondisi ini memberikan dampak serius terhadap daya dukung lingkungan, termasuk fungsi hidrologis serta perlindungan terhadap tanah, air, udara, flora, dan fauna (Putra et al., 2022). Selain itu, kegiatan pertanian hortikultura, seperti menanam kentang dan daun bawang, serta pengembangan lahan pertanian yang tidak terencana dengan baik, sering kali mengabaikan aturan konservasi tanah dan air. Hal ini dapat meningkatkan risiko erosi, pengendapan, penurunan produktivitas tanah, dan percepatan kerusakan lahan (Musa Rustam, 2019).

Pendekatan yang komprehensif dan terintegrasi sangat penting untuk mendorong manajemen yang transparan dan memastikan koordinasi antar lembaga atau instansi yang terlibat. Pendekatan ini juga menekankan peran serta masyarakat dalam pengelolaan DAS. Direktorat Kehutanan dan Konservasi Sumber Daya Alam (2007) menyatakan bahwa pengelolaan DAS menggunakan pendekatan ekosistem dapat menjadi solusi untuk memahami serta mewujudkan penggunaan dan pelestarian sumber daya alam yang berkelanjutan (Muljani et al., 2022).

Gerakan Citarum Bersih, Sehat, Lestari, dan Indah (*BESTARI*), yang berlangsung dari tahun 2014 hingga 2018, merupakan inisiatif yang diprakarsai oleh Gubernur Jawa Barat untuk mengatasi masalah di DAS Citarum. Salah satu upaya penyelesaian permasalahan di DAS Citarum melalui gerakan Citarum *BESTARI* adalah dengan menerapkan konsep *ecovillage*, atau Desa Berbudaya Lingkungan. *ecovillage* merupakan inisiatif berbasis masyarakat yang bertujuan untuk mengelola lingkungan dengan melibatkan semua pihak terkait, seperti warga, pengusaha, pemimpin agama, akademisi, lembaga swadaya masyarakat, dan aparat pemerintah. Konsep *ecovillage* bertujuan menciptakan budaya serta perilaku yang mendukung lingkungan dalam tiga aspek utama: ekologi, ekonomi, dan sosial. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi elemen-elemen yang berpengaruh terhadap keberlanjutan *ecovillage*, sehingga dapat diperoleh rencana strategi kebijakan keberlanjutan *ecovillage* di DAS Citarum Hulu pada masa mendatang.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan adalah metode kualitatif melalui survei lapangan, pengamatan, wawancara, dan pengumpulan data serta informasi untuk menilai keberlanjutan *ecovillage* yang telah dilaksanakan sejak tahun 2014.

Data yang dikumpulkan terdiri dari data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di tempat penelitian, wawancara, dan pengisian kuesioner dengan responden terdiri dari kader yang terlibat dalam *ecovillage* ataupun pemangku kepentingan dalam pengelolaan DAS Citarum seperti kepala desa dan camat. Data sekunder diperoleh dari BPLHD Provinsi Jawa Barat, Bappeda Provinsi Jawa Barat, BPDAS Citarum, situs resmi, instansi terkait yang relevan dengan bidang penelitian, serta studi pustaka.

Metode yang diterapkan dalam penelitian ini adalah pendekatan *multidimensional scaling* (MDS) menggunakan perangkat lunak rapfish yang telah disesuaikan, sehingga menghasilkan RapVil, atau penilaian cepat untuk *ecovillage*. Dari analisis MDS, diperoleh status keberlanjutan dalam pengembangan *ecovillage* serta mengetahui faktor-faktor penting yang berfungsi sebagai pengungkit (Sihabudina et al., 2019). Selanjutnya, para ahli dalam pengelolaan daerah aliran sungai melakukan analisis prospektif terhadap faktor-faktor pengungkit tersebut. Hasil analisis ini akan menjadi dasar untuk merumuskan strategi pengembangan *ecovillage* di masa depan.

HASIL PENELITIAN

Hasil dari proses identifikasi elemen-elemen penting melalui analisis MDS yang berkaitan dengan keberlanjutan pengembangan *ecovillage*, berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan, selanjutnya dilanjutkan dengan analisis prospektif untuk menemukan elemen-elemen yang paling berpengaruh. Para ahli memanfaatkan elemen-elemen ini sebagai landasan dalam penilaian menggunakan format kuesioner analisis prospektif. Penilaian tersebut dilakukan oleh tujuh ahli

yang memiliki pengetahuan mendalam dan berpartisipasi langsung dalam pengembangan *ecovillage*. Mereka berasal dari kalangan fasilitator, pendamping lokal, ketua *ecovillage*, kepala desa, pihak kecamatan, Badan Lingkungan Hidup Kabupaten Bandung, serta perwakilan dari universitas.

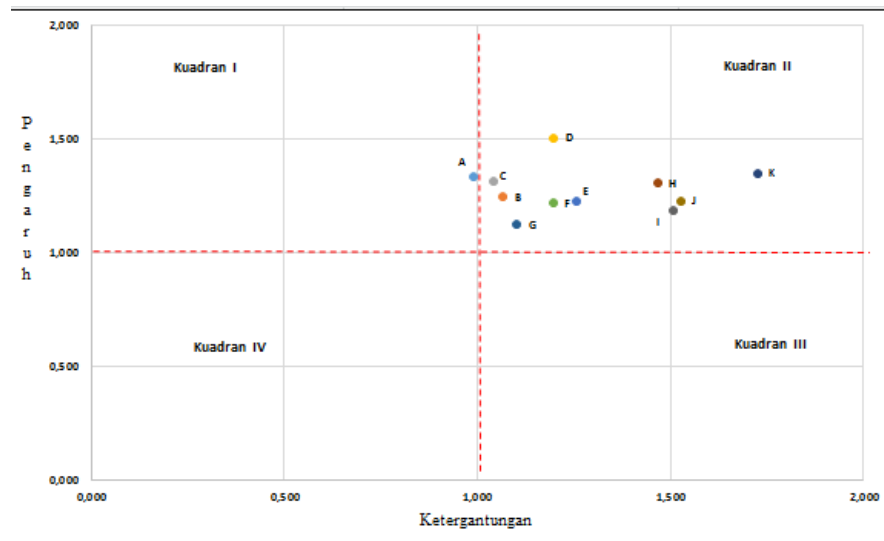
Tabel 1 menampilkan nilai pengaruh dan ketergantungan setiap elemen.

Tabel 1. Nilai Pengaruh dan Ketergantungan Setiap Elemen.

Faktor Pengungkit	Pengaruh Global (<i>Global influence</i>)	Ketergantungan Global (<i>Global dependences</i>)	Pengaruh langsung (<i>Direct influence</i>)	Ketergantungan langsung (<i>Direct dependences</i>)
Pembuangan limbah hasil pertanian	16,29	22,00	0,99	1,33
Teknik Pemupukan	17,57	20,57	1,06	1,25
Pemanfaatan limbah hasil pertanian	17,14	21,71	1,04	1,32
Kegiatan konservasi	19,71	24,86	1,19	1,51
Dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang	20,71	20,29	1,26	1,23
Dukungan masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan	19,71	20,14	1,19	1,22
Pengembangan penjualan hasil pasca panen di tingkat rumah tangga	18,14	18,57	1,10	1,13
Komitmen seluruh <i>stakeholder</i> dalam perbaikan kualitas lingkungan	24,14	21,57	1,46	1,31
Peran serta masyarakat dalam program lingkungan	24,86	19,57	1,51	1,19
Kelembagaan yang menitikberatkan dukung terhadap lingkungan	25,14	20,29	1,52	1,23
Dukungan aparat pemerintah desa	28,43	22,29	1,72	1,35
Jumlah	231,86	231,86		
Rata-rata	21,08	21,08		

Selanjutnya, dari Tabel 1, diagram dapat disusun untuk menunjukkan hubungan dan ketergantungan faktor-faktor yang digunakan untuk mengidentifikasi elemen-elemen utama yang sangat penting untuk keberlanjutan *ecovillage* (Gambar 1). Elemen-elemen utama ini nantinya akan berfungsi sebagai dasar dalam pembuatan rencana strategi kebijakan keberlanjutan *ecovillage*.

Faktor-faktor yang muncul di kuadran I dan II adalah elemen-elemen utama yang memiliki pengaruh besar terhadap keberlanjutan *ecovillage*. Analisis yang dilakukan menunjukkan bahwa terdapat 11 faktor utama yang berpengaruh dalam pengembangan *ecovillage*, yaitu; 1) dukungan aparat pemerintah setempat (K); 2) komitmen bersama dari seluruh *stakeholder* (H); 3) kelembagaan yang menitikberatkan dukung terhadap lingkungan (J); 4) kegiatan konservasi (D); 5) peran serta masyarakat dalam program lingkungan (I); 6) dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang (E); 7) dukungan masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan (F); 8) pemanfaatan limbah hasil pertanian (C); 9) pembuangan limbah hasil pertanian (A); 10) teknik Pemupukan (B); 11) pengembangan penjualan hasil pascapanen di tingkat rumah tangga (G).



Gambar 1 Tingkat Kepentingan Elemen-Elemen yang Berpengaruh Terhadap Keberlanjutan *ecovillage*

Ada sebelas elemen kunci yang dihasilkan dari perhitungan nilai elemen-elemen yang memiliki pengaruh global yang seimbang, yang terlihat di Tabel 2. Setiap faktor ini memiliki tingkat kepentingan yang sama dalam keberlanjutan *ecovillage*.

Tabel 2. Nilai Kekuatan Global yang Terukur untuk Masing-Masing Elemen

Faktor pengungkit	Pengaruh Global (<i>Global influence</i>)	Ketergantungan Global (<i>Global dependences</i>)	Kekuatan global tertimbang (<i>Ponderated global strenght</i>)
Pembuangan limbah hasil pertanian	16,29	22,00	1,160
Teknik Pemupukan	17,57	20,57	1,156
Pemanfaatan limbah hasil pertanian	17,14	21,71	1,177
Kegiatan konservasi	19,71	24,86	1,351
Dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang	20,71	20,29	1,242
Dukungan masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan	19,71	20,14	1,208
Pengembangan hasil pasca panen di tingkat rumah tangga	18,14	18,57	1,113
Komitmen bersama seluruh <i>stakeholder</i> dalam perbaikan lingkungan	24,14	21,57	1,385
Peran serta masyarakat dalam program lingkungan	24,86	19,57	1,346
Kelembagaan yang menitikberatkan dukungan terhadap lingkungan	25,14	20,29	1,377
Dukungan aparat pemerintah setempat	28,43	22,29	1,537
Jumlah	231,86	231,86	
Rata-rata	21,08	21,08	

Berdasarkan perhitungan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor 1 hingga faktor 11 dari Tabel 2 dipilih sebagai faktor-faktor utama yang paling memengaruhi strategi pengembangan *ecovillage*. Sebelas faktor ini dapat dibandingkan dengan status keberlanjutan yang terlihat pada Tabel 3 bahwa pada setiap dimensi terdapat faktor yang memiliki pengaruh besar terhadap sistem pengembangan *ecovillage*. Dalam hal dimensi ekologi, ekonomi, dan sosial, status keberlanjutan baru dianggap cukup baik. Dimensi sosial memiliki indeks keberlanjutan yang paling tinggi jika dibandingkan dengan dimensi ekologi dan ekonomi. Dukungan dari aparat pemerintah setempat, komitmen, dan kelembagaan merupakan faktor penting yang memiliki bobot pengaruh global tertinggi di antara faktor penting lainnya. Hal ini mengindikasikan bahwa ketiga faktor tersebut sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan dalam pengembangan *ecovillage* di masa yang akan datang. Dukungan dari aparat pemerintah setempat berhubungan dengan kebijakan yang berlaku di daerah tersebut, dan keputusan ini ditandai oleh konsistensi serta pengulangan perilaku untuk mengatasi masalah dan mematuhi keputusan yang telah ditetapkan (Singkawijaya et al., 2019).

Tabel 3. Elemen-Elemen Kunci Hasil Analisis Prospektif

Dimensi	Nilai Indeks Keberlanjutan	Status Keberlanjutan	Faktor Penting Hasil Analisis Prospektif
Ekologi	57,69	cukup berkelanjutan	1. Pemanfaatan limbah hasil pertanian 2. Pembuangan limbah hasil pertanian 3. Teknik dan proses pemupukan 4. Kegiatan konservasi
Ekonomi	58,43	cukup berkelanjutan	5. Dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang 6. Dukungan masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan 7. Pengembangan hasil pasca panen di tingkat rumah tangga
Sosial	74,66	cukup berkelanjutan	8. Dukungan aparat pemerintah setempat 9. Komitmen bersama seluruh <i>stakeholder</i> dalam perbaikan lingkungan; 10. Kelembagaan yang menitikberatkan dukungan terhadap lingkungan; 11. Peran serta masyarakat dalam program lingkungan

Hasil analisis yang dilakukan secara prospektif, seperti yang terlihat pada tabel 3, mengidentifikasi empat elemen utama dalam Dimensi Ekologi yang harus diperhatikan agar program *ecovillage* di DAS Citarum Hulu berhasil. Keempat faktor tersebut adalah, 1) Penggunaan limbah dari hasil pertanian; 2) Pembuangan limbah dari hasil pertanian; 3) Teknik dan proses pemupukan; 4) Kegiatan konservasi. Temuan ini sejalan dengan analisis yang menggunakan metode RAPFISH yang menunjukkan pentingnya keempat faktor tersebut.

Untuk mencapai keberhasilan *ecovillage* dalam dimensi ini, diperlukan dorongan yang lebih kuat untuk mengubah perilaku masyarakat terkait pengelolaan

limbah hasil pertanian dan Upaya serta kegiatan konservasi. Program-program yang diciptakan di lokasi penelitian seharusnya diarahkan pada pengembangan kebijakan serta kegiatan yang relevan dengan faktor-faktor tersebut (Wibawa & Alwin, 2019). Langkah awal yang dapat diambil adalah melalui upaya membangun kesadaran akan lingkungan dan pengembangan usaha pertanian yang ramah lingkungan. Tentu saja, mengubah perilaku masyarakat agar lebih peduli terhadap lingkungan bukanlah tugas yang mudah dan bisa memerlukan waktu yang cukup lama. Karena itu, langkah ini harus dimulai dengan memberikan edukasi kepada masyarakat melalui berbagai penyuluhan serta praktik pengelolaan lahan yang bertanggung jawab terhadap lingkungan (Fani Deviana, 2015). Jika isu limbah dan rendahnya tindakan konservasi yang selama ini ada di masyarakat DAS Citarum tidak ditangani dengan tepat, maka hal itu dapat menghalangi usaha pemerintah untuk mewujudkan CITARUM BESTARI.

Dalam aspek ekonomi, analisis prospektif yang diuraikan dalam tabel 3 mengidentifikasi tiga elemen utama yang menjadi perhatian agar program *ecovillage* di DAS Citarum Hulu dapat berhasil, yaitu: 1) Peran serta masyarakat dalam penjualan hasil daur ulang; 2) Keterlibatan masyarakat dalam menciptakan lapangan pekerjaan; 3) Inovasi hasil setelah panen di tingkat rumah tangga. Temuan ini sejalan dengan hasil analisis menggunakan metode RAPFISH yang menekankan ketiga elemen penting tersebut. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan *ecovillage* dalam dimensi ini, diperlukan upaya lebih untuk mendorong perubahan sikap masyarakat dalam meningkatkan kemampuan mereka untuk menciptakan lapangan pekerjaan yang berhubungan dengan pemanfaatan produk atau hasil daur ulang, diversifikasi usaha, dan pengembangan produk pascapanen di tingkat rumah tangga.

Program yang dirancang di area penelitian harus terfokus pada kebijakan dan kegiatan yang berhubungan dengan factor-faktor ini. Hal ini bisa dilakukan dengan mendorong usaha berbasis hasil daur ulang dan menciptakan diversifikasi di tingkat rumah tangga (Wiratanaya et al., 2022). Pengembangan usaha yang ramah lingkungan tidak hanya berdampak positif pada ekonomi, tetapi juga berkontribusi dalam menangani isu-isu lingkungan. Tentu saja, usaha yang ramah lingkungan sangat berpengaruh terhadap keberlanjutan *ecovillage* mewujudkan CITARUM BESTARI.

Analisis prospektif yang terdapat pada Tabel 3 menunjukkan ada empat elemen penting yang harus diperhatikan pada Dimensi Sosial agar program *ecovillage* di DAS Citarum Hulu dapat berhasil. Elemen-elemen tersebut meliputi: 1) dukungan aparat pemerintah setempat; 2) komitmen bersama seluruh *stakeholder* untuk meningkatkan kualitas lingkungan; 3) kelembagaan yang menitikberatkan dukungan terhadap program lingkungan; 4) peran serta masyarakat dalam kegiatan lingkungan (Abdoellah et al., 2019). Temuan ini sejalan dengan analisis menggunakan metode RAPFISH yang juga menekankan empat elemen penting tersebut. Oleh karena itu, untuk mencapai keberhasilan *ecovillage* pada dimensi ini,

penting untuk merangsang perubahan perilaku masyarakat dengan memperkuat peran dari empat pilar pembangunan, yaitu: aparat, masyarakat, pihak ketiga, dan kapasitas kelembagaan (Novianti et al., 2020).

Setelah itu, skenario kebijakan untuk pengembangan *ecovillage* akan disusun berdasarkan faktor-faktor kunci yang telah diidentifikasi. Faktor-faktor ini akan menggambarkan berbagai kemungkinan masa depan sesuai dengan variabel dengan nilai tertinggi, seperti yang tercantum dalam Tabel 4. Tabel 4 menunjukkan bahwa setiap faktor kunci memiliki tiga kemungkinan hasil di masa depan: tetap sama, mengalami peningkatan, atau mengalami penurunan. Faktor kunci diwakili dengan label dari A hingga K, sementara kemungkinan hasil diberi nomor 1 (peningkatan), 2 (tetap), dan 3 (penurunan). Dari kombinasi yang ada dalam Tabel 4, akan disusun kombinasi kondisi yang tidak mungkin terjadi yang berkaitan dengan faktor-faktor kunci. Kombinasi kondisi yang dianggap tidak mungkin tersebut kemudian akan dihilangkan untuk mempermudah pembentukan skenario selanjutnya.

Untuk merumuskan skenario kondisi masa depan yang mungkin, dilakukan diskusi kelompok terfokus (FGD) dengan staf yang terlibat dalam proyek pengembangan *ecovillage* di Sub Bidang KSDA BPLHD Provinsi Jawa Barat. Hasil diskusi ini menghasilkan kombinasi antara kondisi yang tidak mungkin terjadi (Tabel 5) dan kondisi yang mungkin terwujud di masa depan. Selanjutnya, skenario kebijakan untuk pengembangan *ecovillage* akan disusun berdasarkan kemungkinan kondisi yang dapat terjadi di masa depan ditunjukkan pada tabel 4.

Tabel 4. Kondisi (*State*) Yang Mungkin Terjadi di Masa Depan pada Masing-Masing Faktor Kunci

Kode	Faktor Kunci	Variabel Global Tertimbang	Kondisi (<i>State</i>) Yang Mungkin Terjadi di Masa Mendatang		
			1	2	3
K	Dukungan aparat pemerintah setempat	1,537	Meningkat	Tetap	Menurun
H	Komitmen bersama seluruh <i>stakeholder</i> dalam perbaikan lingkungan	1,385	Meningkat	Tetap	Menurun
J	Kelembagaan menitikberatkan dukungan terhadap lingkungan	1,377	Baik	Tetap	Menurun
D	Kegiatan konservasi	1,351	Baik	Tetap	Buruk
I	Peran serta masyarakat dalam program lingkungan	1,346	Meningkat	Tetap	Menurun
E	Dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang	1,242	Meningkat	Tetap	Menurun
F	Dukungan masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan	1,208	Meningkat	Tetap	Menurun

C	Pemanfaatan limbah hasil pertanian	1,177	Meningkat	Tetap	Menurun
A	Pembuangan limbah hasil pertanian	1,160	Menurun	Tetap	Meningkat
B	Teknik dan proses Pemupukan	1,156	Baik	Tetap	Buruk
G	Pengembangan hasil penjualan pasca panen di tingkat rumah tangga	1,113	Meningkat	Tetap	Menurun

Tabel 5 menunjukkan kombinasi antar faktor yang tidak mungkin terjadi, dengan tercatat 86 situasi yang tidak dapat terjadi secara bersamaan. Sebagai contoh, dalam hal faktor K (dukungan aparat pemerintah setempat), peningkatan dukungan aparat pemerintah setempat (kondisi K1) tidak mungkin terjadi jika kondisi-kondisi lain seperti penurunan komitmen bersama seluruh *stakeholder* untuk perbaikan lingkungan (kondisi H3), penurunan kelembagaan yang menitikberatkan dukungan terhadap program lingkungan (kondisi J3), buruknya kegiatan konservasi (kondisi D3), berkurangnya partisipasi masyarakat dalam program lingkungan (kondisi I3), menurunnya dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang (kondisi E3), berkurangnya dukungan masyarakat untuk menciptakan lapangan pekerjaan (kondisi F3), penurunan pemanfaatan limbah hasil pertanian (kondisi C3), peningkatan pembuangan limbah hasil pertanian (kondisi A3), teknik dan proses pemupukan yang tidak baik (kondisi B3), dan penurunan dalam pengembangan hasil pasca panen (kondisi G3) terjadi.

Untuk mencapai peningkatan komitmen bersama seluruh *stakeholder* dalam memperbaiki lingkungan (kondisi H1), tidak mungkin ada penurunan dalam kelembagaan yang mendukung lingkungan (kondisi J3). Begitu pula, jika kelembagaan mengalami peningkatan (kondisi J1), maka penurunan komitmen (kondisi H3) tidak dapat terjadi secara bersamaan.

Komitmen bersama seluruh *stakeholder* dalam memperbaiki lingkungan (kondisi H1) tidak bisa meningkat jika tindakan konservasi berada dalam kondisi buruk (kondisi D3). Sebaliknya, jika tindakan konservasi membaik (kondisi D1), penurunan komitmen bersama dalam upaya perbaikan lingkungan (kondisi H3) tidak bisa terjadi. Untuk meningkatkan komitmen bersama seluruh *stakeholder* dalam perbaikan kualitas lingkungan (kondisi H1), peran serta masyarakat dalam program lingkungan tidak bisa menurun (kondisi I3). Di sisi lain, jika peran serta masyarakat dalam program lingkungan meningkat (kondisi I1), maka penurunan komitmen bersama dalam perbaikan lingkungan (kondisi H3) tidak mungkin terjadi.

Terakhir, komitmen bersama seluruh *stakeholder* dalam perbaikan lingkungan (kondisi H1) tidak dapat meningkat jika dukungan masyarakat terhadap penjualan hasil daur ulang menurun (kondisi E3). Sebaliknya, jika dukungan masyarakat terhadap hasil daur ulang meningkat (kondisi E1), maka penurunan

kesepakatan bersama dalam memperbaiki lingkungan (kondisi H3) juga tidak mungkin terjadi.

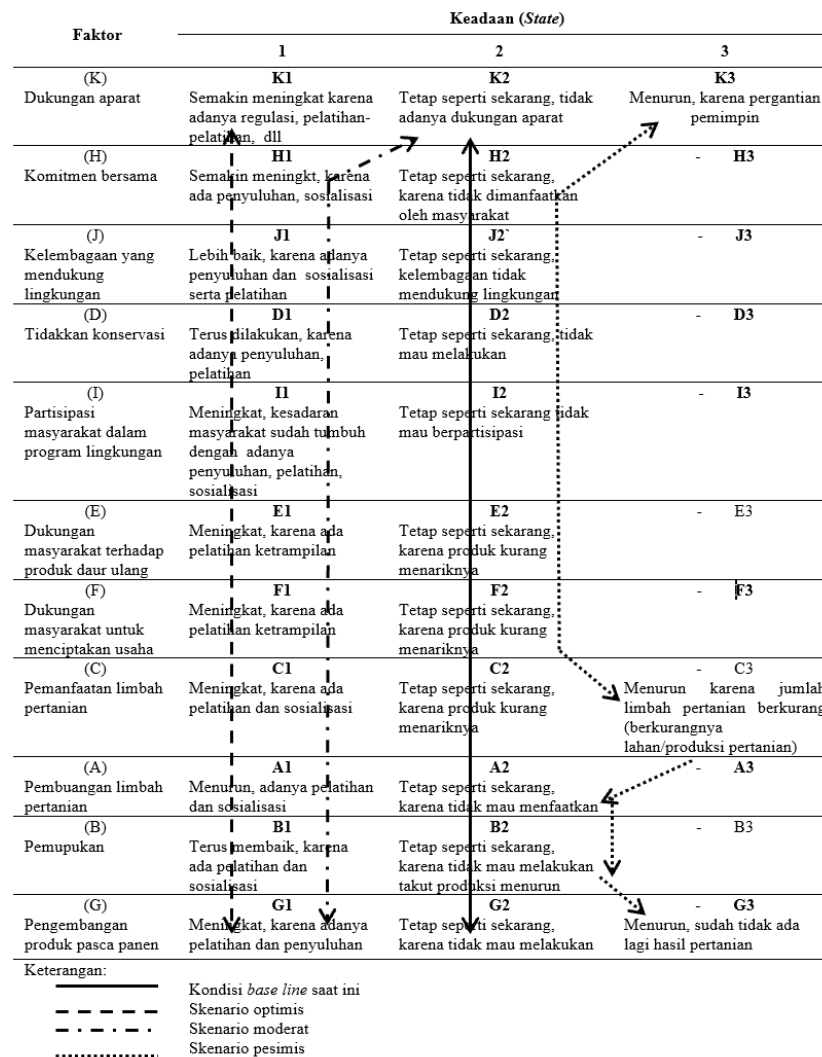
Tabel 5. Kombinasi Kondisi (State) Antar Faktor yang Tidak Mungkin Terjadi pada Waktu yang Bersamaan

Kombinasi Variabel yang Tidak Mungkin Terjadi							
1	K1-H3	23	J1-F3	45	F1-B3	67	C1-J3
2	K1-J3	24	J1-C3	46	C1-A3	68	C1-D3
3	K1-D3	25	J1-A3	47	C1-B3	69	C1-I3
4	K1-I3	26	J1-B3	48	H1-K3	70	C1-E3
5	K1-E3	27	J1-G3	49	J1-H3	71	C1-F3
6	K1-F3	28	D1-I3	50	D1-H3	72	A1-K3
7	K1-C3	29	D1-E3	51	D1-J3	73	A1-H3
8	K1-A3	30	D1-C3	52	I1-H3	74	A1-J3
9	K1-B3	31	D1-A3	53	I1-J3	75	A1-D3
10	K1-G3	32	D1-B3	54	I1-D3	76	A1-I3
11	H1-J3	33	I1-E3	55	E1-K3	77	B1-K3
12	H1-D3	34	I1-F3	56	E1-H3	78	B1-H3
13	H1-I3	35	I1-C3	57	E1-J3	79	B1-J3
14	H1-E3	36	I1-A3	58	E1-D3	80	B1-D3
15	H1-F3	37	I1-B3	59	E1-I3	81	B1-I3
16	H1-C3	38	I1-G3	60	F1-K3	82	B1-E3
17	H1-C3	39	E1-F3	61	F1-H3	83	B1-F3
18	H1-B3	40	E1-C3	62	F1-J3	84	B1-C3
19	H1-G3	41	E1-A3	63	F1-I3	85	B1-A3
20	J1-D3	42	E1-B3	64	F1-E3	86	G1-K3
21	J1-I3	43	F1-C3	65	C1-K3		
22	J1-E3	44	F1-A3	66	C1-H3		

Pembuatan skenario bertujuan untuk meramalkan berbagai kemungkinan kondisi yang dapat terjadi pada faktor-faktor penting yang memengaruhi pengembangan *ecovillage*. Melalui analisis ini, dapat diprediksi apakah program *ecovillage* di masa depan akan menunjukkan peningkatan, tetap sama, atau justru mengalami penurunan dari kondisi saat ini (Yuliastuti & Fahrizal, 2019). Penyusunan skenario mempertimbangkan dinamika sosial, ekonomi, dan lingkungan, serta keterkaitan antara faktor-faktor seperti partisipasi masyarakat, dukungan kelembagaan, kebijakan pemerintah, dan kegiatan konservasi yang menjadi penentu utama arah perkembangan *ecovillage*.

Selain sebagai alat prediksi, skenario juga berfungsi untuk memberikan rekomendasi kebijakan yang operasional, realistis, dan aplikatif dalam pengembangan *ecovillage* di DAS Citarum Hulu. Gambar 2 menyajikan pemetaan kondisi faktor-faktor penentu dalam pengembangan skenario tersebut, yang

menggambarkan hubungan antarvariabel kunci dan potensi perubahan yang mungkin terjadi di masa mendatang.



Gambar 2. Pemetaan Keadaan Faktor-Faktor Penentu Pengembangan *Ecovillage*

Berdasarkan hasil pemetaan yang ditunjukkan dalam Tabel 7, kita dapat mengembangkan rencana strategi untuk keberlanjutan *ecovillage* di DAS Citarum Hulu. Untuk menentukan berbagai skenario, kita menggunakan kondisi setelah *ecovillage* dilaksanakan pada tahun 2014, yaitu K2 H2 J2 D2 I2 E2 F2 C2 A2 B2 G2.

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat berbagai kemungkinan dalam penyusunan rencana dan strategi pengembangan *ecovillage*. Beragam kombinasi faktor yang saling berinteraksi membuka peluang munculnya berbagai arah perubahan dan hasil yang berbeda. Namun, untuk memudahkan analisis dan perumusan kebijakan yang lebih terarah, penelitian ini membatasi skenario pengembangan menjadi tiga kategori utama, yaitu skenario pesimis, moderat, dan optimis.

Tabel 6. Rencana Strategi Kebijakan Keberlanjutan *Ecovillage* di DAS Citarum Hulu

Kondisi Sekarang (base line)	K2 - H2 - J2 - D2 - I2 - E2 - F2 - C2 - A2 - B2 - G2
Skenario	Kondisi
Optimis	K1 - H1 - J1 - D1 - I1 - E1 - F1 - C1 - A1 - B1 - G1
Moderat	K2 - H1 - J1 - D1 - I1 - E1 - F1 - C1 - A1 - B1 - G1
Pesimis	K3 - H2 - J2 - D2 - I2 - E2 - F2 - C2 - A2 - B2 - G3

Skenario pesimis menggambarkan situasi yang mungkin muncul jika dukungan dari pemerintah setempat untuk program lingkungan semakin berkurang, penggunaan limbah turun, dan pengelolaan hasil setelah panen juga menurun. Sementara itu, faktor lainnya tetap sama tanpa adanya perubahan (Hadian & Susanto, 2022). Penurunan dukungan dari pemerintah setempat mungkin disebabkan oleh proses pemilihan kepala desa yang dilakukan langsung oleh warga, sesuai dengan Peraturan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 112 Tahun 2014 mengenai Pemilihan Kepala Desa. Pada Pasal 21, disebutkan bahwa calon kepala desa harus memenuhi sejumlah persyaratan, salah satunya adalah tingkat pendidikan minimum dengan tamat sekolah menengah pertama. Tingkat pendidikan ini akan berpengaruh pada pola pikir kepala desa (Wijaya et al., 2019). Berdasarkan pengamatan di lapangan, hal ini menjadi masalah ketika program-program yang baik terhenti akibat pergantian kepala desa. Kepala desa yang baru mungkin tidak menyadari pentingnya isu lingkungan.

Skenario moderat merujuk pada kondisi saat dukungan dari aparat tetap stabil, sedangkan aspek lainnya mengalami peningkatan. Komitmen bersama meningkat, kelembagaan menjadi lebih baik, dan partisipasi masyarakat juga meningkat (Oktaviannor et al., 2024). Selain itu, aspek lain pun berkembang sejalan dengan peningkatan ketiga faktor ini. Skenario optimis adalah suatu keadaan yang sangat diinginkan dan dapat terjadi jika pemerintah melakukan usaha dan memberi dukungan secara penuh untuk memperbaiki sebelas faktor kunci dalam keberlanjutan *ecovillage* (Ferginia & Yanto, 2023). Dalam situasi ini, harus ada dana yang cukup besar, pemahaman yang lebih baik dari para pejabat desa terkait isu lingkungan, penyelenggaraan sosialisasi atau kampanye lingkungan untuk masyarakat, dan penyediaan pelatihan untuk mengembangkan kapasitas kelompok atau kader.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian di atas, berikut adalah penjelasan mengenai strategi dan arahan yang sejalan dengan skenario moderat untuk meningkatkan kinerja faktor-faktor yang berperan dalam keberlangsungan pengembangan *ecovillage* di DAS Citarum Hulu:

Dukungan Pemerintah Setempat

Aparat dalam hal ini adalah aparat pemerintah desa harus memiliki peran yang lebih kuat melalui pendekatan kebijakan yang fokus pada pembangunan desa.

Sesuai dengan amanat Undang-Undang Nomor 6 tahun 2014 tentang Desa, bahwa adanya kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas aparat dalam mengelola lingkungan. Selain itu, sangat penting untuk memberikan pendidikan bagi calon aparat desa dan melakukan sosialisasi secara berkelanjutan. Hal ini bertujuan untuk memastikan adanya transfer pengetahuan dan pemahaman mengenai pentingnya pelestarian lingkungan untuk pembangunan yang berkelanjutan.

Komitmen Kelompok dalam Perbaikan Lingkungan

Komitmen dari komunitas *ecovillage* dan masyarakat sangat dibutuhkan untuk melakukan perbaikan lingkungan. Komitmen ini mencerminkan keadaan mental yang menunjukkan hubungan antara individu dengan kelompok atau organisasi, yang memengaruhi keputusan individu apakah akan tetap berada di dalam kelompok atau keluar. Menurut Porter et al. (1973) dalam Tobing (2009), komitmen organisasi mengacu pada keteguhan individu terhadap organisasi dan keterlibatannya, yang dapat dilihat melalui tiga faktor psikologis: (1) Keinginan yang kuat untuk menjadi bagian dari organisasi tersebut; (2) Usaha maksimal untuk mendukung organisasi; (3) Keyakinan yang tinggi dan penerimaan terhadap nilai-nilai serta tujuan organisasi.

Lembaga yang Mendukung Lingkungan

Untuk mencapai tujuan *ecovillage*, dukungan dari masyarakat harus ada melalui lembaga yang fokus pada lingkungan, serta adanya bantuan dari pemerintah, terutama pemerintah desa, serta dukungan dari perguruan tinggi dan dunia usaha untuk mendorong masyarakat dalam mewujudkan *ecovillage*. Pemeliharaan lingkungan bisa terwujud melalui partisipasi masyarakat dan pengembangan usaha produktif di tingkat rumah tangga, dengan kepemimpinan dan peran aktif masyarakat. Pengelolaan DAS merupakan upaya manusia untuk mengatur hubungan antara sumber daya alam dan aktivitas yang berlangsung dalam DAS tersebut. Tujuan dari pengelolaan DAS adalah untuk mempertahankan kelestarian serta keseimbangan ekosistem dan memaksimalkan pemanfaatan sumber daya alam secara berkelanjutan. Dalam hal mencapai pembangunan DAS yang berkelanjutan, perlu ada keseimbangan antara pembangunan ekonomi dan perlindungan lingkungan. Oleh karena itu, dua perspektif ini harus disatukan melalui penyesuaian antara pengelolaan DAS dan konservasi pada daerah hulu dalam aspek ekonomi dan sosial. Untuk mewujudkan tujuan pembangunan yang ramah lingkungan, maka kebijakan tersebut harus dapat diselesaikan.

Peran Serta Masyarakat dalam Program Lingkungan

Peran serta dan keterlibatan kelompok dalam usaha memperbaiki lingkungan menjadi penggerak bagi kegiatan masyarakat untuk mencapai tujuan atau menyelesaikan masalah. Keterlibatan masyarakat mencakup partisipasi aktif dari warga, baik secara individu, dalam kelompok, atau sebagai satu kesatuan, dalam proses pengambilan keputusan bersama, perencanaan, dan pelaksanaan program serta pembangunan masyarakat. Proses ini terjadi di dalam dan di luar lingkungan masyarakat, berdasarkan kesadaran dan rasa tanggung jawab.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa terdapat empat faktor utama yang berpengaruh terhadap keberlanjutan pengembangan *ecovillage* di DAS Citarum Hulu, yaitu dukungan aparat pemerintah setempat, komitmen bersama dalam perbaikan lingkungan, kelembagaan yang mendukung program lingkungan, serta partisipasi masyarakat dalam kegiatan lingkungan. Berdasarkan faktor-faktor tersebut, disusun tiga skenario strategi pengembangan *ecovillage* yang meliputi skenario pesimis, moderat, dan optimis, yang masing-masing menggambarkan tingkat keterlibatan dan efektivitas pengelolaan lingkungan yang berbeda sesuai dengan kondisi dan potensi wilayah.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdoellah, O. S., Widianingsih, I., & Cahyandito, M. F. (2019). Pemetaan sosial dalam perencanaan program pengembangan ekowisata berkelanjutan Citarum Hulu, Kabupaten Bandung. *Kumawula: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 59–71.
- Destiani, D. E., Mahendra Alam, F., Safira, G. A., & Artikel, A. H. (2021). Ecovillage/Desar Mandiri: Program ecovillage di daerah Kabupaten Bandung sebagai upaya pemberdayaan masyarakat setempat. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 3(1). <http://103.123.236.7/index.php/metaedukasi/article/view/3020>
- Deviana, F. (2015). Revisi model penilaian eco-degree di kawasan permukiman perdesaan hulu daerah aliran sungai (DAS). *Jurnal Pemukiman*, 10(2), 78–91.
- Ferginia, D., & Yanto, R. (2023). Ecovillage program as an effort to change people's behavior in environmental conservation according to Islamic perspective. *Alif*, 1(2), 88–96. <https://doi.org/10.37010/alif.v1i2.1024>
- Gartika, D., & Diana, M. (2024). Jejaring kebijakan dalam pelaksanaan program ecovillage di Desa Mekarmukti, Kabupaten Bandung Barat. *Cr Journal (Creative Research for West Java Development)*, 6(1), 15–28. <https://doi.org/10.34147/crj.v6i01.222>
- Hadian, N., & Susanto, T. D. (2022). Pengembangan model smart village Indonesia: Systematic literature review. *Journal of Information System, Graphics, Hospitality and Technology*, 4(2), 77–85. <https://doi.org/10.37823/insight.v4i2.234>
- Muljani, S., Billah, M., Pulansari, F., & Susilowati, T. (2022). Penerapan pembangunan berkelanjutan melalui perwujudan ecovillage di Desa Galengdowo. *Jurnal Altifani Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*, 2(6), 538–546. <https://doi.org/10.25008/altifani.v2i6.298>
- Rustam, M. (2019). Harmul Eco-Village sebagai inovasi mewujudkan kampung kota berkelanjutan di Kelurahan Harapan Mulia Kota Administrasi Jakarta Pusat. *ResearchGate*, 1(1), 29–35.

https://www.researchgate.net/profile/MusaRustam/publication/375089115_Harmul_ecovillage

- Novianti, E., Bakti, I., & Perbawasari, S. (2020). Jaringan komunikasi dan implementasinya dalam mengembangkan desa berbudaya lingkungan. *Jurnal Kajian Komunikasi*, 8(1), 85. <https://doi.org/10.24198/jkk.v8i1.24004>
- Oktaviannor, T., Wirawan, R., Maryono, M., Syahrin, M. N. A., Irawan, S., Muhammad, M., & Maulana, M. A. (2024). Pembentukan jaringan-aktor smart eco village di Desa Hiyung, Kecamatan Tapin Tengah, Kabupaten Tapin. [*Jurnal tidak disebutkan*], 7(2), 227–235.
- Putra, P., Putrianika, P., Nurhidayah, S., Basri, H., Ridwan, R., & Widyowati, D. D. (2022). Gerakan ecovillage berbasis Sabilulungan konservasi lahan Greenbelt Waduk Jatigede. *Devosi*, 3(2), 33–39. <https://doi.org/10.33558/devosi.v3i2.4584>
- Sihabudina, A. A., Yuliani, D., & Garvera, R. R. (2019). Development of village based on the eco-village concept towards an independent village. [*Jurnal tidak disebutkan*], 327–337. <https://doi.org/10.32528/pi.v0i0.2501>
- Singkawijaya, E. B., Rosali, E. S., As'ari, R., & Wulansari, W. (2019). Program ecovillage sebagai sumber belajar untuk meningkatkan ecoliteracy siswa. *Jurnal Metaedukasi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(1), 24–31. <https://doi.org/10.37058/metaedukasi.v1i1.978>
- Wibawa, W., & Alwin, A. (2019). Peremajaan permukiman kumuh dengan penerapan konsep ecovillage. *Jurnal Geografi, Edukasi dan Lingkungan (JGEL)*, 3(1), 45. <https://doi.org/10.29405/jgel.v3i1.2992>
- Wijaya, K., Wibowo, H., & Permana, A. Y. (2019). Identitas kawasan Kampung Paralon di permukiman padat melalui konsep eco village. *Jurnal Arsitektur Zonasi*, 2(3), 193–199.
- Wiratanaya, G. N., Putu, N., Krismawintari, D., Agus, R., & Studi, P. (2022). JUIMA: Jurnal ilmu manajemen pemberdayaan masyarakat berbasis ecovillage (studi kasus di Dusun Dukuh, Desa Penebel, Tabanan). *JUIMA: Jurnal Ilmu Manajemen*, 12(1), 119–132.
- Yuliasuti, N., & Fahrizal. (2019). Spatial planning and community involvement of ecovillage settlements in Tibang Village, Banda Aceh City. *Jurnal Geografi*, 16(2), 97–104. <https://doi.org/10.15294/jg.v16i2.21607>