

**PERSEPSI MASYARAKAT TERHADAP PENGELOLAAN DAN PEMANFAATAN
DAS BONE DI GORONTALO: IMPLIKASI BAGI STRATEGI KEBERLANJUTAN**

***Governance and Utilization of the Bode Watershed in Gorontalo: Public Perceptions and
Sustainability Challenges***

**Eka Reza Saputra Widodo¹, Mohammad Bayu Irawan¹, Mawardi Heru Prasetyo¹,
Fitryane Lihawa¹, Iswan Dunggio¹**

¹Program Studi Magister Kependudukan dan Lingkungan Hidup,
Kampus Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo 96128
e-mail: ekarezas.widodo23@gmail.com

ABSTRACT

The Bone Watershed (DAS Bone) in Gorontalo Province serves as a vital resource supporting agriculture, fisheries, and clean water supply. However, it faces significant challenges such as land conversion, deforestation, resource exploitation, and weak oversight of illegal mining activities. This study aims to evaluate community perceptions of the management and utilization of DAS Bone and to identify sustainability challenges. A mixed-method approach was applied, combining quantitative surveys using a Likert scale with qualitative in-depth interviews involving 100 respondents living in the watershed area. Findings reveal that most community members have a positive perception of the importance of watershed conservation and believe that environmental sustainability has been considered in current management efforts. Nonetheless, respondents also highlighted a lack of regular outreach and insufficient government supervision, particularly concerning gold and C-excavation mining. Economically, water and fisheries usage provide tangible benefits, whereas agriculture is seen as less supportive of livelihoods due to flood vulnerability. On the other hand, there is strong community support for renewable energy development, such as mini-hydro and psycho hydro technologies, due to their environmental friendliness and socio-economic benefits. This study recommends enhancing community involvement, integrated monitoring systems, and sustainable infrastructure and energy planning. The findings are expected to serve as a policy input for local governments to design more community-based and sustainable watershed management strategies.

Keywords: Bone Watershed, Community Perception, Conservation, Environmental Management, Renewable Energy

ABSTRAK

Daerah Aliran Sungai (DAS) Bone di Provinsi Gorontalo merupakan sumber daya vital yang menopang berbagai aktivitas masyarakat, seperti pertanian, perikanan, dan penyediaan air bersih. Namun, DAS ini menghadapi berbagai tantangan, seperti alih fungsi lahan, deforestasi, eksploitasi sumber daya, serta lemahnya pengawasan terhadap aktivitas tambang ilegal. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji persepsi masyarakat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan DAS Bode di Gorontalo serta mengevaluasi implikasinya terhadap perumusan strategi keberlanjutan pengelolaan DAS secara partisipatif dan adaptif. Metode penelitian yang digunakan adalah kombinasi pendekatan kuantitatif melalui survei kuesioner dengan skala Likert dan pendekatan kualitatif melalui wawancara mendalam terhadap 100 responden yang tinggal di wilayah DAS Bone. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar masyarakat memiliki pemahaman positif terhadap pentingnya konservasi dan menilai pengelolaan DAS sudah mempertimbangkan keberlanjutan lingkungan. Namun, masyarakat juga menyoroti minimnya sosialisasi dan lemahnya pengawasan terhadap aktivitas yang

merusak lingkungan, terutama pertambangan emas dan galian C. Dalam aspek ekonomi, pemanfaatan air dan perikanan memberikan manfaat nyata, sementara pertanian dinilai kurang mendukung kesejahteraan karena rentan terhadap banjir. Di sisi lain, masyarakat mendukung pengembangan energi terbarukan seperti mini hidro dan *psycho hydro*, karena dinilai ramah lingkungan dan meningkatkan kesejahteraan. Penelitian ini merekomendasikan penguatan peran serta masyarakat, pengawasan terpadu, serta perencanaan infrastruktur dan energi yang berkelanjutan. Temuan ini diharapkan menjadi masukan bagi pemerintah daerah dalam merancang kebijakan berbasis partisipasi masyarakat untuk menjaga keberlanjutan DAS Bone.

Kata kunci: DAS Bone, Energi Terbarukan, Konservasi, Persepsi Masyarakat, Pengelolaan Lingkungan

PENDAHULUAN

Daerah Aliran Sungai (DAS) Bone di Gorontalo memiliki peran penting dalam menyediakan sumber daya air bagi masyarakat serta mendukung berbagai sektor, seperti pertanian, perikanan, dan pemukiman. Namun, pengelolaan DAS Bone menghadapi berbagai tantangan akibat perubahan penggunaan lahan, eksploitasi sumber daya alam, dan aktivitas manusia yang tidak terkendali. Alih fungsi lahan dan deforestasi di bagian hulu DAS telah menyebabkan peningkatan sedimentasi dan penurunan kualitas air, yang pada akhirnya berdampak pada ekosistem dan kehidupan masyarakat sekitar. Oleh karena itu, diperlukan upaya pengelolaan yang lebih baik untuk menjaga keberlanjutan DAS Bone sebagai sumber daya vital bagi Gorontalo.

Salah satu faktor yang mempengaruhi efektivitas pengelolaan DAS adalah persepsi masyarakat terhadap kebijakan dan praktik pemanfaatan DAS. Pemahaman yang baik dari masyarakat mengenai pentingnya konservasi DAS dapat meningkatkan partisipasi mereka dalam upaya perlindungan lingkungan. Sebaliknya, kurangnya kesadaran dan keterlibatan masyarakat dapat memperburuk kondisi DAS akibat praktik yang tidak berkelanjutan, seperti penebangan liar, pencemaran air, dan konversi lahan pertanian menjadi kawasan permukiman tanpa perencanaan yang baik (Santoso & Prasetyo, 2021). Oleh karena itu, studi mengenai persepsi masyarakat terhadap

pengelolaan dan pemanfaatan DAS Bone menjadi penting untuk merancang strategi kebijakan yang lebih efektif dan berbasis partisipasi masyarakat.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa pengelolaan DAS yang berkelanjutan harus melibatkan pendekatan ekologi dan sosial secara terpadu (Nugroho & Lestari, 2020). Dalam konteks DAS Bone, berbagai program konservasi telah diterapkan oleh pemerintah daerah, namun efektivitasnya masih perlu dievaluasi. Beberapa penelitian juga mengungkapkan bahwa degradasi DAS dapat dikurangi dengan meningkatkan kesadaran masyarakat melalui edukasi lingkungan dan program pemberdayaan berbasis komunitas (Rahman *et al.*, 2022). Dengan demikian, perlu dilakukan kajian yang lebih mendalam mengenai tantangan yang dihadapi dalam pengelolaan DAS Bone, termasuk bagaimana masyarakat memandang kebijakan yang telah diterapkan serta bagaimana mereka berpartisipasi dalam pelestariannya.

Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi persepsi masyarakat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan DAS Bone serta mengidentifikasi tantangan keberlanjutannya. Dengan menggunakan pendekatan survei dan wawancara, penelitian ini akan menggali bagaimana masyarakat memahami peran DAS Bone dalam kehidupan mereka, sejauh mana mereka terlibat dalam upaya konservasi, serta faktor-faktor yang menghambat atau mendukung keberlanjutan DAS tersebut

(Yusuf & Kurniawan, 2019). Temuan dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan rekomendasi kebijakan yang lebih berbasis partisipasi masyarakat untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan DAS Bone. Dengan mempertimbangkan pentingnya akan keberlanjutan DAS Bone bagi ekosistem dan kesejahteraan masyarakat di Gorontalo, penelitian ini akan memberikan wawasan yang lebih mendalam mengenai tantangan dan peluang dalam pengelolaannya. Hasil studi ini dapat menjadi dasar bagi pemerintah dan pemangku kepentingan lainnya dalam merancang strategi konservasi yang lebih efektif, serta meningkatkan keterlibatan masyarakat dalam menjaga kelestarian DAS Bone secara jangka panjang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari hingga Maret 2025, bertempat di wilayah Daerah Aliran Sungai (DAS) Bone. Lokasi penelitian mencakup area permukiman yang terletak dari tengah 50 responden dan hilir 50 responden Sungai Bone, dengan Sebanyak 100 responden ditargetkan untuk pengisian kuesioner yang tersebar di wilayah hulu, tengah dan hilir DAS Bone.

Teknik Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan kualitatif dalam pengumpulan data. Teknik pengambilan data dilakukan melalui survei kuesioner dan wawancara mendalam. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner kepada masyarakat yang tinggal di sekitar DAS Bone untuk menilai persepsi mereka terhadap pengelolaan dan pemanfaatan DAS. Skala Likert 4 poin dipilih untuk menghindari respons netral dan mendorong responden mengambil sikap yang lebih jelas. Responden dalam penelitian ini dipilih menggunakan metode *purposive sampling*, yaitu dengan mempertimbangkan karakteristik tertentu yang relevan dan signifikan terhadap tujuan penelitian.

Kriteria pemilihan responden didasarkan pada keterkaitan langsung mereka dengan aktivitas dan kondisi Daerah Aliran Sungai (DAS) Bone, yang mencakup beberapa faktor spesifik, antara lain:

1. Status dan jenis pekerjaan: Responden berasal dari kalangan petani, nelayan, pemangku kebijakan lokal (seperti aparat desa atau kecamatan), serta masyarakat umum yang beraktivitas dan bergantung secara langsung pada sumber daya DAS Bone.
2. Lama tinggal di wilayah DAS: Responden yang dipilih umumnya telah tinggal di kawasan sekitar DAS Bone selama lebih dari 10 tahun. Hal ini menjadi pertimbangan penting karena mereka memiliki pengalaman dan pemahaman historis yang memadai mengenai perubahan kondisi lingkungan dan pengelolaan DAS dari waktu ke waktu.
3. Usia dan kedewasaan berpikir: Responden dipilih dengan rentang usia minimal 30 tahun ke atas, dengan asumsi bahwa pada usia tersebut individu memiliki kedewasaan berpikir, pengalaman hidup yang cukup, serta kapasitas reflektif terhadap isu-isu lingkungan di sekitarnya.
4. Keterlibatan dalam kegiatan pengelolaan DAS: Responden juga mencakup individu yang terlibat langsung atau memiliki pengalaman dalam kegiatan konservasi, rehabilitasi lahan, pengelolaan air, atau program-program pemerintah/LSM yang berkaitan dengan pelestarian DAS Bone.

Teknik Analisis Data

Analisis Kuantitatif

Data yang diperoleh dari kuesioner dianalisis menggunakan statistik deskriptif untuk menggambarkan persepsi masyarakat terkait pengelolaan dan pemanfaatan DAS Bone. Analisis ini mencakup perhitungan nilai rata-rata jawaban dari setiap pernyataan dalam kuesioner.

Analisis Kualitatif

Data yang diperoleh dari wawancara dianalisis dengan teknik analisis tematik,

yaitu dengan mengidentifikasi pola, tema, dan makna dari jawaban responden. Hasil analisis ini digunakan untuk memperkaya dan menginterpretasikan temuan dari data kuantitatif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil survei terhadap

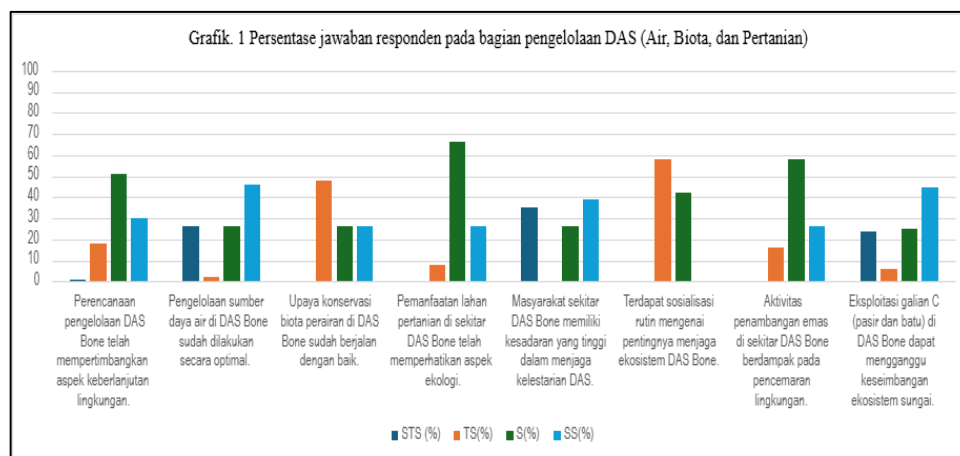
persepsi masyarakat terkait pengelolaan dan pemanfaatan DAS Bone, terdapat sejumlah temuan penting yang mencerminkan kondisi aktual di lapangan serta tantangan yang dihadapi dalam upaya keberlanjutan kawasan ini.

Tabel 1. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Pengelolaan DAS (Air, Biota, dan Pertanian)

No	Pernyataan	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total
1	Perencanaan pengelolaan DAS Bone telah mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan	1	18	51	30	100
2	Pengelolaan sumber daya air di DAS Bone sudah dilakukan secara optimal	26	2	26	46	100
3	Upaya konservasi biota perairan di DAS Bone sudah berjalan dengan baik	0	48	26	26	100
4	Pemanfaatan lahan pertanian di sekitar DAS Bone telah memperhatikan aspek ekologi	0	8	66	26	100
5	Masyarakat sekitar DAS Bone memiliki kesadaran yang tinggi dalam menjaga kelestarian DAS	35	0	26	39	100
6	Terdapat sosialisasi rutin mengenai pentingnya menjaga ekosistem DAS Bone	35	0	26	39	100
7	Aktivitas penambangan emas di sekitar DAS Bone berdampak pada pencemaran lingkungan	0	16	58	26	100
8	Eksplorasi galian C (pasir dan batu) di DAS Bone dapat mengganggu keseimbangan ekosistem sungai	24	6	25	45	100
9	Pemerintah melakukan pengawasan terhadap aktivitas tambang emas dan galian C di sekitar DAS Bone	0	84	16	0	100

Hasil survei menunjukkan bahwa sebagian besar responden menilai pengelolaan DAS Bone telah mempertimbangkan aspek keberlanjutan lingkungan. Sebanyak 81% responden setuju atau sangat setuju terhadap pernyataan tersebut. Selain itu, 72% juga menyatakan bahwa pemanfaatan lahan pertanian di

sekitar DAS telah memperhatikan aspek ekologi. Namun demikian, hanya 52% responden menilai bahwa pengelolaan sumber daya air dilakukan secara optimal, dan bahkan hanya 52% yang setuju bahwa upaya konservasi biota perairan sudah berjalan dengan baik.



Gambar 1. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Pengelolaan DAS (Air, Biota dan Pertanian)

Sorotan utama muncul dari dua pernyataan penting: tidak adanya sosialisasi rutin mengenai pentingnya menjaga ekosistem DAS (58% tidak setuju), serta lemahnya pengawasan terhadap aktivitas pertambangan emas dan galian C (84% tidak setuju). Hal ini menunjukkan adanya celah serius dalam komunikasi dan pengawasan lingkungan. Padahal, sebagaimana dinyatakan oleh Abdussamad *et al.*, (2022) dan Salahuddin (2022), keberhasilan pengelolaan DAS sangat tergantung pada keterlibatan aktif masyarakat yang diperoleh melalui edukasi dan sosialisasi

berkelanjutan.

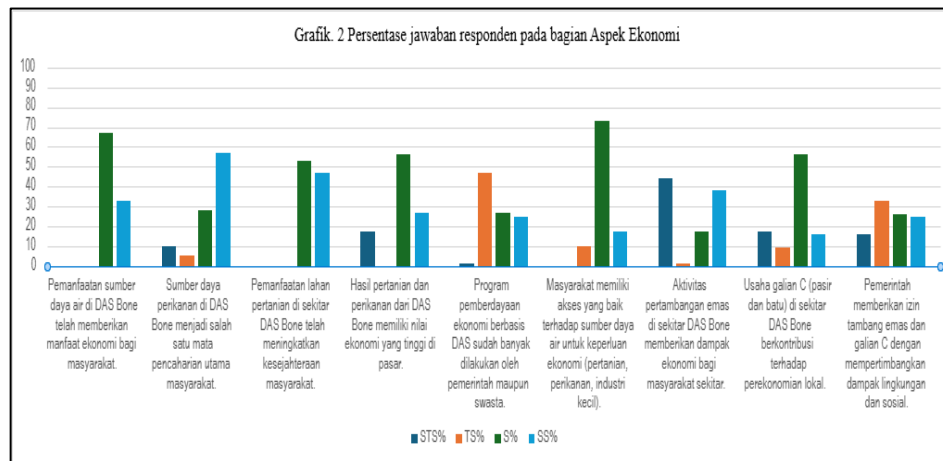
Aktivitas tambang ilegal yang marak terjadi tanpa pengawasan juga memperparah kondisi lingkungan. Kegiatan ini tidak hanya mencemari air dan merusak biota sungai, tetapi juga memicu konflik lahan dan degradasi lingkungan (Harold & Wirotto, 2023; Ibrahim *et al.*, 2022). Tanpa pengawasan dan keterlibatan masyarakat dalam sistem monitoring, maka strategi konservasi DAS Bone berisiko besar gagal secara implementatif.

Tabel 2. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Aspek Ekonomi

No	Pernyataan	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total
10	Pemanfaatan sumber daya air di DAS Bone telah memberikan manfaat ekonomi bagi masyarakat	0	0	67	33	100
11	Sumber daya perikanan di DAS Bone menjadi salah satu mata pencaharian utama masyarakat	10	5	28	57	100
12	Pemanfaatan lahan pertanian di sekitar DAS Bone telah meningkatkan kesejahteraan masyarakat	0	0	53	47	100
13	Hasil pertanian dan perikanan dari DAS Bone memiliki nilai ekonomi yang tinggi di pasar	17	0	56	27	100
14	Program pemberdayaan ekonomi berbasis DAS sudah banyak dilakukan oleh pemerintah maupun swasta	1	47	27	25	100
15	Masyarakat memiliki akses yang baik terhadap sumber daya air untuk keperluan ekonomi (pertanian, perikanan, industri kecil)	0	10	73	17	100
16	Aktivitas pertambangan emas di sekitar DAS Bone memberikan dampak ekonomi bagi masyarakat sekitar	44	1	17	38	100
17	Usaha galian C (pasir dan batu) di sekitar DAS Bone berkontribusi terhadap perekonomian lokal	17	9	56	16	100
18	Pemerintah memberikan izin tambang emas dan galian C dengan mempertimbangkan dampak lingkungan dan sosial	16	33	26	25	100

Sumber daya air dan biota perairan di DAS Bone memiliki kontribusi ekonomi yang sangat penting bagi masyarakat sekitar. Hasil survei menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) mengakui bahwa pemanfaatan air dari DAS Bone, baik untuk kebutuhan rumah tangga, irigasi, maupun aktivitas usaha seperti perikanan dan pertanian, memberikan manfaat ekonomi nyata. Sekitar 85% responden menyebutkan bahwa perikanan, terutama tangkapan ikan air tawar seperti mujair dan nila, menjadi sumber penghasilan utama yang menopang kebutuhan hidup mereka sehari-hari. Selain

itu, sebagian besar masyarakat juga menggantungkan mata pencaharian dari aktivitas pertanian yang memanfaatkan lahan di sekitar DAS, seperti penanaman padi, jagung, dan hortikultura. Produk hasil pertanian dan perikanan tersebut dinilai memiliki nilai ekonomi yang cukup tinggi di pasar lokal, bahkan menjadi komoditas unggulan di beberapa kecamatan sekitar. Hal ini menunjukkan bahwa DAS Bone tidak hanya berfungsi sebagai ekosistem ekologis, tetapi juga sebagai sistem pendukung ekonomi regional (Yusuf & Panigoro, 2021).



Gambar 2. Persentase Jawaban Responden Pada Bagian Aspek Ekonomi

Hasil survei juga mengungkapkan adanya masalah serius terkait distribusi manfaat ekonomi dari pemanfaatan sumber daya di kawasan DAS, terutama dalam sektor pertanian dan tambang. Sebagian responden menilai bahwa lahan pertanian yang ada belum mampu dimanfaatkan secara optimal akibat tingginya ancaman banjir, erosi, dan pendangkalan alur sungai saat musim hujan (Salahuddin, 2022). Lahan-lahan pertanian di sempadan DAS kerap terendam atau rusak, menyebabkan gagal panen dan kerugian ekonomi yang cukup signifikan. Selain itu, munculnya aktivitas pertambangan emas tanpa izin (PETI) di kawasan hulu dan tengah DAS justru menimbulkan ketimpangan ekonomi.

Meskipun aktivitas tambang ini menghasilkan keuntungan besar, 45% responden tidak setuju bahwa manfaat ekonomi tersebut dinikmati secara merata. Sebagian besar keuntungan hanya dinikmati oleh investor atau penambang besar dari luar daerah, sementara masyarakat lokal justru mengalami dampak negatif berupa pencemaran air, hilangnya mata pencaharian nelayan, dan kerusakan lahan produktif. Hal ini menciptakan situasi paradoks: potensi ekonomi tinggi, namun manfaat tidak inklusif.

Kondisi ini mengindikasikan perlunya perbaikan sistem pengelolaan ekonomi berbasis DAS yang lebih adil dan adaptif. Pertama, kebijakan ekonomi harus diarahkan pada upaya diversifikasi mata pencaharian yang ramah lingkungan, seperti budidaya ikan sistem bioflok atau pertanian organik berbasis konservasi tanah dan air. Kedua, pengawasan ketat terhadap aktivitas tambang ilegal harus dilakukan bersamaan dengan penegakan hukum yang tegas, agar kerusakan lingkungan tidak terus meluas dan ekonomi masyarakat tidak terpuruk. Ketiga, diperlukan dukungan program insentif atau subsidi untuk petani dan nelayan lokal agar mereka dapat meningkatkan produktivitas secara berkelanjutan.

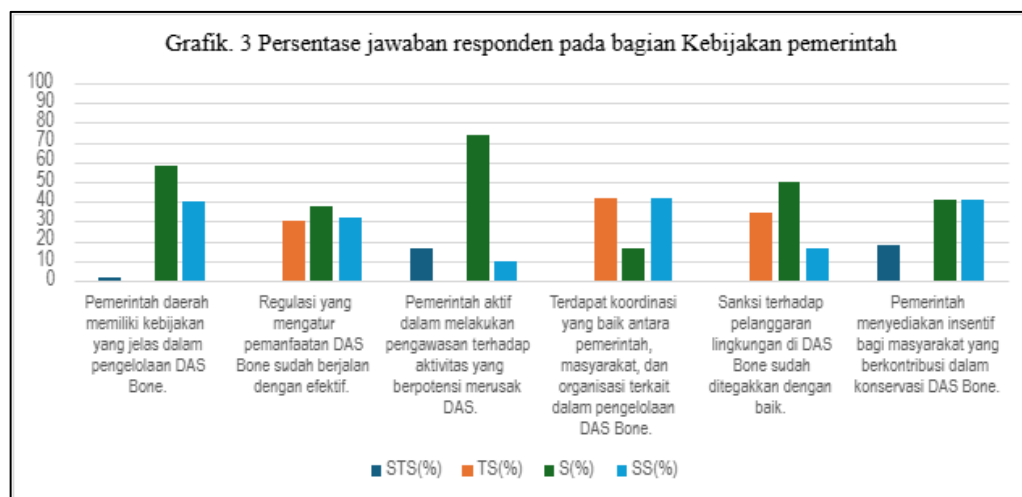
Pemerintah daerah bersama masyarakat perlu menyusun rencana tata ruang dan zonasi ekonomi yang berbasis pada daya dukung ekologis DAS. Dengan pendekatan ini, DAS Bone tidak hanya menjadi sumber ekonomi yang produktif, tetapi juga berkelanjutan dalam jangka panjang. Menurut Harold & Wiroto (2023), yang menyatakan pendekatan ekonomi yang inklusif, ekologis, dan adaptif merupakan kunci untuk menciptakan keseimbangan antara pertumbuhan ekonomi dan perlindungan lingkungan.

Tabel 3. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Kebijakan pemerintah

No	Pernyataan	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total
19	Pemerintah daerah memiliki kebijakan yang jelas dalam pengelolaan DAS Bone	2	0	58	40	100
20	Regulasi yang mengatur pemanfaatan DAS Bone sudah berjalan dengan efektif	0	30	38	32	100
21	Pemerintah aktif dalam melakukan pengawasan terhadap aktivitas yang berpotensi merusak DAS	16	0	74	10	100
22	Terdapat koordinasi yang baik antara pemerintah, masyarakat, dan organisasi terkait dalam pengelolaan DAS Bone	0	42	16	42	100
23	Sanksi terhadap pelanggaran lingkungan di DAS Bone sudah ditegakkan dengan baik	0	34	50	16	100
24	Pemerintah menyediakan insentif bagi masyarakat yang berkontribusi dalam konservasi DAS Bone	18	0	41	41	100

Sebanyak 98% responden menilai bahwa pemerintah memiliki kebijakan yang jelas dalam pengelolaan DAS Bone. Demikian pula, regulasi, koordinasi, dan sanksi dianggap telah diterapkan dengan tingkat efektivitas yang cukup tinggi.

Namun, kelemahan tetap ditemukan pada aspek pengawasan (hanya 10% yang sangat setuju pemerintah aktif mengawasi) dan efektivitas pemberian insentif serta pelibatan masyarakat.



Gambar 3. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Kebijakan Pemerintah

Penelitian oleh Abdussamad *et al.*, (2022), menunjukkan bahwa implementasi program ini masih menghadapi kendala, seperti keterbatasan sumber daya manusia dan infrastruktur pendukung, serta minimnya pengawasan dari pihak pemerintah. Ini mencerminkan bahwa meskipun kebijakan

sudah tersedia, pelaksanaannya belum optimal di lapangan. Oleh karena itu, dibutuhkan peningkatan kapasitas kelembagaan, serta pendekatan partisipatif yang lebih luas agar kebijakan tidak hanya bersifat normatif.

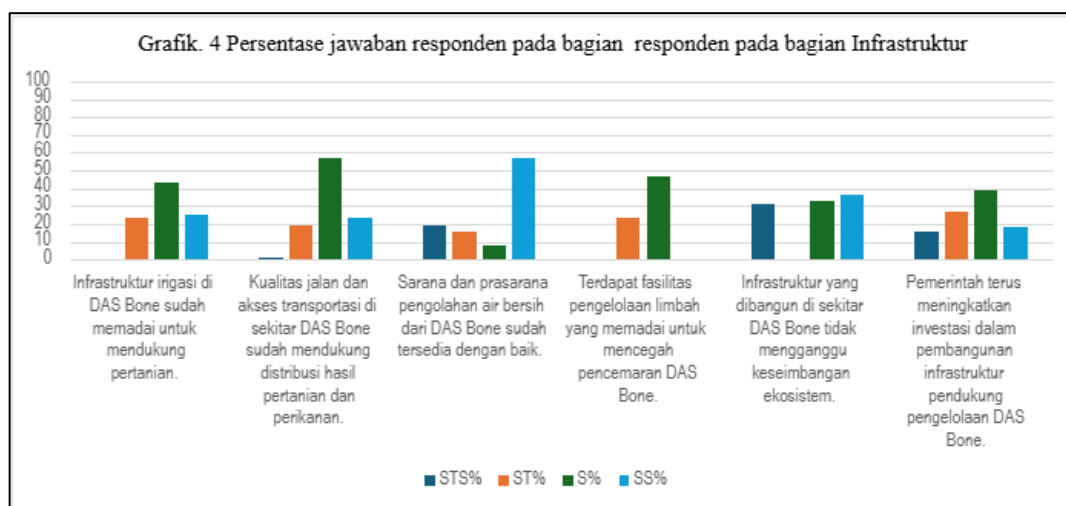
Tabel 4. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Infrastruktur

No	Pernyataan	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total
25	Infrastruktur irigasi di DAS Bone sudah memadai untuk mendukung pertanian	0	23	43	25	100
26	Kualitas jalan dan akses transportasi di sekitar DAS Bone sudah mendukung distribusi hasil pertanian dan perikanan	1	19	57	23	100
27	Sarana dan prasarana pengolahan air bersih dari DAS Bone sudah tersedia dengan baik	19	16	8	57	100
28	Terdapat fasilitas pengelolaan limbah yang memadai untuk mencegah pencemaran DAS Bone	0	23	47	0	100
29	Infrastruktur yang dibangun di sekitar DAS Bone tidak mengganggu keseimbangan ekosistem	31	0	33	36	100
30	Pemerintah terus meningkatkan investasi dalam pembangunan infrastruktur pendukung pengelolaan DAS Bone	16	27	39	18	100

Ketersediaan infrastruktur dasar di wilayah DAS Bone dinilai cukup memadai oleh sebagian besar responden. Sekitar 68% responden menyatakan bahwa sistem irigasi telah dibangun dan dimanfaatkan untuk pertanian, sementara 80% menyebutkan bahwa akses jalan dan transportasi sudah tersedia untuk menghubungkan area produksi ke pasar dan pusat distribusi. Selain itu, 65% responden mengonfirmasi bahwa fasilitas pengolahan air bersih tersedia di beberapa desa.

Keberadaan infrastruktur ini berperan

penting dalam mendukung aktivitas ekonomi dan kehidupan masyarakat, terutama dalam sektor pertanian dan pemenuhan kebutuhan dasar. Namun, meskipun infrastruktur fisik telah ada, masih terdapat kesenjangan dalam hal kualitas, distribusi, dan keterjangkauan, terutama di wilayah hilir dan pedalaman yang belum sepenuhnya terlayani dengan baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembangunan infrastruktur belum merata dan cenderung terfokus pada kawasan yang lebih mudah diakses.



Gambar 4. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Infrastruktur

Tingkat ketidakpuasan masyarakat terhadap keberlanjutan dan pemeliharaan infrastruktur cukup tinggi, terutama dalam

aspek pengelolaan limbah, kondisi saluran irigasi, serta kualitas air bersih. Beberapa responden mengeluhkan tersumbatnya

saluran irigasi akibat sedimentasi dan limbah pertanian yang tidak dikelola dengan baik. Kerusakan jalan di musim hujan juga menjadi hambatan serius dalam distribusi hasil pertanian, yang menyebabkan biaya logistik meningkat dan pendapatan petani menurun. Fasilitas air bersih yang tidak terpelihara dengan baik turut memperparah masalah kesehatan, karena masyarakat terpaksa kembali memanfaatkan air sungai mentah untuk keperluan domestik.

Sejalan dengan temuan ini, Suyanto & Hidayat (2021), menekankan bahwa pembangunan infrastruktur tanpa sistem pemeliharaan jangka panjang akan menciptakan inefisiensi dan beban biaya yang lebih besar di masa depan. Permasalahan tersebut juga mencerminkan lemahnya koordinasi antar lembaga dan rendahnya kapasitas kelembagaan dalam pengelolaan infrastruktur berbasis DAS.

Untuk menjawab tantangan ini, diperlukan reformulasi kebijakan pengelolaan infrastruktur yang mengintegrasikan pendekatan berbasis

daerah aliran sungai (DAS) dengan prinsip keberlanjutan dan partisipasi masyarakat. Reformulasi ini mencakup pelibatan masyarakat dalam pemeliharaan rutin, pemantauan infrastruktur, dan pengambilan keputusan agar rasa kepemilikan terhadap aset publik meningkat.

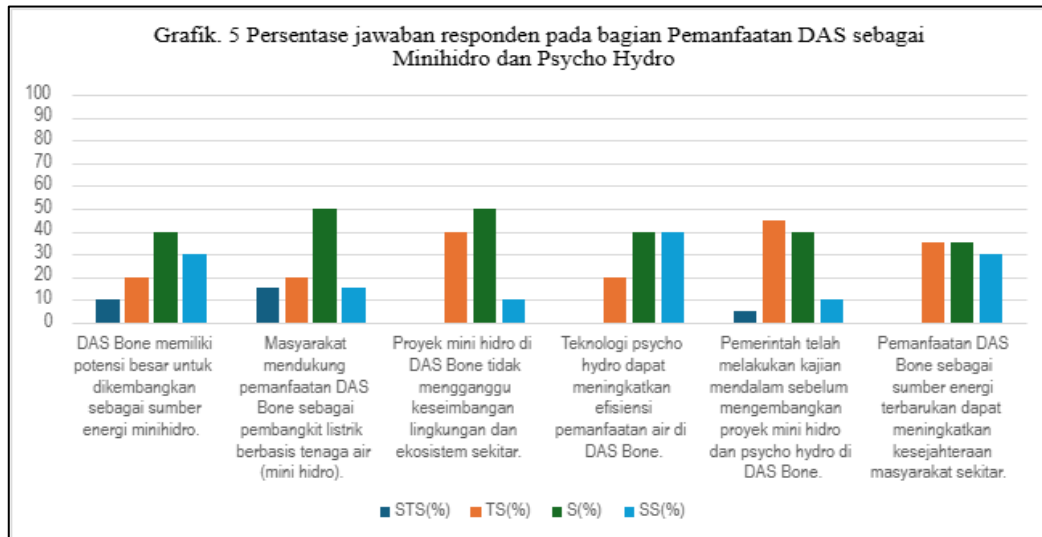
Wahyudi & Maharani (2023) menyatakan bahwa pemeliharaan infrastruktur yang berbasis pada kolaborasi lokal lebih efektif dalam menjaga kualitas dan fungsi jangka panjang. Selain itu, pemerintah daerah perlu mengembangkan sistem evaluasi infrastruktur secara berkala, termasuk integrasi data spasial dan indikator daya dukung lingkungan. Investasi tambahan juga diperlukan dalam bentuk pelatihan teknis, penguatan kelembagaan desa, serta pengalokasian dana khusus pemeliharaan dari APBD atau dana desa. Dengan pendekatan ini, infrastruktur tidak hanya menjadi aset fisik, tetapi juga sistem sosial-ekologis yang mendukung kesejahteraan masyarakat DAS secara berkelanjutan.

Tabel 5. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Pemanfaatan DAS Sebagai Minihidro Dan Psycho Hydro

No	Pernyataan	STS(%)	TS(%)	S(%)	SS(%)	Total
31	DAS Bone memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai sumber energi minihidro	10	20	40	30	100
32	Masyarakat mendukung pemanfaatan DAS Bone sebagai pembangkit listrik berbasis tenaga air (mini hidro)	15	20	50	15	100
33	Proyek mini hidro di DAS Bone tidak mengganggu keseimbangan lingkungan dan ekosistem sekitar	0	40	50	10	100
34	Teknologi psycho hydro dapat meningkatkan efisiensi pemanfaatan air di DAS Bone	0	20	40	40	100
35	Pemerintah telah melakukan kajian mendalam sebelum mengembangkan proyek mini hidro dan psycho hydro di DAS Bone	5	45	40	10	100
36	Pemanfaatan DAS Bone sebagai sumber energi terbarukan dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat sekitar	0	35	35	30	100

Tabel 5. menunjukkan hasil survei terhadap enam pernyataan yang berkaitan dengan pemanfaatan DAS Bone sebagai sumber energi terbarukan, khususnya teknologi minihidro dan psycho hydro.

Secara umum, mayoritas responden memberikan tanggapan positif terhadap pengembangan energi berbasis air di kawasan ini.



Gambar 5. Persentase Jawaban Responden pada Bagian Pemanfaatan DAS sebagai Minihidro pada *Psycho Hydro*

Responden menunjukkan dukungan yang tinggi terhadap pengembangan potensi energi terbarukan dari DAS Bone. Sekitar 70% menyatakan setuju atau sangat setuju bahwa mini hidro dan teknologi psycho hydro dapat diterapkan secara efisien dan ramah lingkungan. Selain itu, 65% menyatakan bahwa pemanfaatan ini dapat meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Namun, sebagian responden masih meragukan adanya kajian mendalam oleh pemerintah sebelum implementasi proyek ini (45% tidak setuju). Hal ini menunjukkan pentingnya transparansi dan keterbukaan informasi dalam perencanaan proyek energi terbarukan, agar masyarakat merasa dilibatkan dan memahami dampaknya secara menyeluruh. Penelitian Hasan *et al.*, (2020), menunjukkan bahwa Bone Bolango memiliki potensi besar untuk energi mikro hidro, namun masih minim pengembangan. Oleh karena itu, strategi pengembangan energi terbarukan harus didasarkan pada kajian komprehensif serta melibatkan masyarakat lokal agar kebermanfaatannya dapat dirasakan secara langsung dan berkelanjutan.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil survei persepsi masyarakat terhadap pengelolaan dan pemanfaatan DAS Bone, dapat disimpulkan bahwa meskipun sebagian besar masyarakat

memberikan tanggapan positif terhadap aspek pengelolaan sumber daya alam, infrastruktur, kebijakan pemerintah, serta potensi pengembangan energi terbarukan, masih terdapat tantangan signifikan yang perlu segera diatasi. Ketidakpuasan masyarakat terhadap kurangnya sosialisasi dan lemahnya pengawasan aktivitas pertambangan mencerminkan celah serius dalam implementasi kebijakan di lapangan. Selain itu, persoalan pemeliharaan infrastruktur yang belum maksimal menunjukkan bahwa pembangunan fisik belum diikuti dengan upaya berkelanjutan untuk menjaga fungsinya. Oleh karena itu, keberhasilan pengelolaan DAS Bone sangat bergantung pada peningkatan kapasitas institusi pemerintah, partisipasi masyarakat, dan komitmen terhadap pemantauan serta pemeliharaan berkelanjutan guna mewujudkan keberlanjutan lingkungan dan peningkatan kesejahteraan masyarakat secara menyeluruh.

ACKNOWLEDGMENTS

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Fitryane Lihawa, S.P., M.Si. dan Bapak Iswan Dunggio, S.Hut., M.Si. selaku dosen pembimbing lapangan yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dukungan selama proses pelaksanaan

kegiatan lapangan. Bimbingan dan masukan yang diberikan sangat membantu dalam penyusunan artikel ilmiah ini, baik dari segi teknis maupun substansi materi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdussamad, J., Tui, F. P., Mohamad, F., & Dunggio, S. (2022). Implementasi Kebijakan Pengelolaan Sampah Melalui Program Bank Sampah di Dinas Lingkungan Hidup Kabupaten Bone Bolango. *Publik: Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi Dan Pelayanan Publik*, 9(4), 850-868.
- BPDASHL Bone Bolango. (2011). *Buku 1 SLHD Provinsi Gorontalo 2011*. 123dok.com.
<https://123dok.com/document/y9gxjddq-buku-slhd-provinsi-gorontalo.html>
- BPDASHL Bone Bolango. (2018). *Gerakan nasional pemulihan DAS dilaksanakan di Gorontalo*. ANTARA News Gorontalo.
<https://gorontalo.antaranews.com/berita/59795/gerakan-nasional-pemulihan-das-dilaksanakan-di-gorontalo>
- BPDASHL Bone Bolango. (2018). *Upaya pemulihan daerah aliran sungai di Gorontalo*. ANTARA News Gorontalo.
<https://gorontalo.antaranews.com/berita/59872/upaya-pemulihan-daerah-aliran-sungai-di-gorontalo>
- Harold, R., & Wirotto, D. W. (2023). Dampak Sosial Ekonomi Pembangunan Gorontalo Outer Ring Road Bagi Petani di Desa Talulobutu Selatan. *Dynamics of Rural Society Journal*, 1(1), 20–31.
- Hasan, E., Ilham, J., & Amali, L. M. K. (2016). Potensi Hybrid Energy di Kabupaten Bone Bolango dan Kabupaten Gorontalo. *Setrum: Sistem Kendali Tenaga Elektronika Telekomunikasi Komputer*, 4(2), 54-59.
- Ibrahim, Y., Maryati, S., & Pratama, M. I. L. (2024). Analisis Faktor Pendukung dan Penghambat Pariwisata dalam Mempengaruhi Kondisi Sosial Ekonomi Masyarakat di Kecamatan Kabila Bone, Kabupaten Bone Bolango, Provinsi Gorontalo. *Jurnal Riset dan Pengabdian Interdisipliner*, 1(1), 86-96.
- Nugroho, R., & Lestari, D. (2020). The Role of Community Participation in Watershed Conservation: Lessons From Local Initiatives. *Journal of Environmental Science and Policy*, 8(3), 78–92.
- Rahman, A., Wibowo, S., & Setiawan, A. (2022). Community Perception in Watershed Management: A Case Study in Indonesia. *Environmental Management and Sustainability*, 5(2), 45–58.
- Salahuddin, A. (2024). Dampak Aktivitas Penambangan Bahan Galian C pada Lingkungan Biofisik dan Sosial Ekonomi Penambang di Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Teknik*, 22(1), 24-44.
- Santoso, H., & Prasetyo, L. (2021). Integrated Watershed Management: Analyzing Ecological and Social Aspects. *Journal of Sustainable Development*, 10(4), 112–125.
- Suyanto, A., & Hidayat, R. (2021). Pembangunan Infrastruktur Berkelanjutan di Daerah Aliran Sungai: Studi Kasus DAS Brantas. *Jurnal Pembangunan Wilayah dan Kota*, 17(3), 223–233.
- Wahyudi, T., & Maharani, D. (2023). Peran Infrastruktur Jalan dalam Distribusi Hasil Pertanian di Kawasan Hulu DAS. *Jurnal Transportasi dan Logistik*, 5(2), 76–84.

- Yusuf, M., & Kurniawan, T. (2019). Participatory Approach in Watershed Management: A Case Study in Gorontalo. *Indonesian Journal of Environmental Research*, 7(1), 23–37.
- Yusuf, N., & Panigoro, N. (2024). Pemanfaatan Limbah Tulang Ikan untuk Optimalisasi Pendapatan Masyarakat di Desa Botubarani Kecamatan Kabila Bone. *GANESHA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(1), 55-60.