

Dampak Aktivitas Penambangan Bahan Galian C pada Lingkungan Biofisik dan Sosial Ekonomi Penambang di Kabupaten Bone Bolango

¹Andi Ahmad Satari Salahuddin, ²Sukirman Rahim, ³Mahludin Baruadi, Bambang Mamangkay⁴

^{1,2,3} Program Studi Kependudukan dan Lingkungan Hidup, Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia

e-mail: sukirmanrahim@ung.ac.id

Abstrak

Pembangunan di Kabupaten Bone Bolango memasuki perkembangan yang cukup pesat, berdampak pada tingginya kebutuhan akan sumber daya material, termasuk galian C. Saat ini, terdapat sekitar 40 perusahaan atau individu dengan izin pertambangan galian C yang mencakup luas area sekitar 360 hektar, belum termasuk kegiatan tanpa izin. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis persepsi masyarakat penambang terhadap aktivitas galian C serta dampaknya terhadap lingkungan biofisik dan sosial-ekonomi, dengan lokasi penelitian di Desa Owata (Kecamatan Bulango Ulu) dan Desa Longalo (Kecamatan Bulango Utara). Responden terdiri dari 50 orang, masing-masing 25 responden per desa. Data persepsi dikumpulkan melalui kuesioner, sementara dampak dianalisis menggunakan metode kualitatif dari data primer (survei dan wawancara) dengan penentuan sampel menggunakan *Purposive sampling* serta data sekunder yang berasal dari dokumen analisis strategis galian C Kabupaten Bone Bolango menggunakan analisis *SWOT*. Hasil menunjukkan mayoritas penambang setuju aktivitas galian C mendukung pendapatan harian, namun terdapat ketidaksetujuan terkait standar keamanan, dampak lingkungan, dan konflik antar penambang. Dampak biofisik meliputi pencemaran tanah, air, dan udara; serta potensi banjir dan longsor. Dampak sosial mencakup konflik kepemilikan lahan, sedangkan dampak ekonomi berupa peningkatan pendapatan masyarakat. Strategi mitigasi meliputi penentuan lokasi tambang berdasarkan inventarisasi, rehabilitasi lahan pascatambang, serta pengendalian erosi dan banjir melalui konservasi tanah dan air

Kata kunci: Tambang galian C, Lingkungan biofisik, Sosial Ekonomi, Strategi Kebijakan, *SWOT*

Abstract

Development in Bone Bolango Regency has entered quite rapid development, resulting in high demand for material resources, including C mining. Currently, there are around 40 companies or individuals with C mining permits covering an area of around 360 hectares, not including unlicensed activities. This study was conducted to analyze the perception of mining communities towards C mining activities and their impacts on the biophysical and socio-economic environment, with the research location in Owata Village (Bulango Ulu District) and Longalo Village (Bulango Utara District). Respondents consisted of 50 people, 25 respondents each per village. Perception data were collected through questionnaires, while the impacts were analyzed using qualitative methods from primary data (surveys and interviews) with sample determination using Purposive sampling and secondary data from the Bone Bolango Regency C mining strategic analysis document using SWOT analysis. The results show that the majority of miners agree that C mining activities support daily income, but there is disagreement regarding safety standards, environmental impacts, and conflicts between miners. Biophysical impacts include soil, water, and air pollution; as well as the potential for flooding and landslides. Social impacts include land ownership conflicts, while economic impacts include increased community income. Mitigation strategies include determining mining locations based on inventory, post-mining land rehabilitation, and controlling erosion and flooding through soil and water conservation.

Keywords: C Quarry Mining, Biophysical Environment, Socio-Economic, Policy Strategy, *SWOT*.

Pendahuluan

Aktivitas pertambangan merupakan salah satu bentuk pemanfaatan sumber daya alam yang saat ini sedang marak dilakukan dan telah menjadi salah satu sektor pemasukan bagi perekonomian Indonesia. Salah satu aktivitas pertambangan yakni penambangan bahan galian golongan C disebut juga galian non-logam, yang kadang-kadang dieksploitasi secara massif untuk memenuhi kebutuhan material Pembangunan (Rahmatullah et al., 2024). Adapun objek kegiatan penambangan bahan galian golongan C adalah sungai yang merupakan objek yang juga penting bagi masyarakat guna mendukung kehidupan. Sungai banyak dimanfaatkan oleh Masyarakat untuk meningkatkan nilai ekonomi dengan cara melakukan kegiatan penambangan pasir (Fridriyanda et al., 2023).

Kegiatan penambangan bahan galian golongan C mampu memberikan manfaat kepada masyarakat, baik dalam meningkatkan pendapatan, pembukaan lapangan kerja, dan juga dalam pemenuhan bahan material bangunan. Menurut Lauding et al., (2024). Kegiatan penambangan bahan galian golongan C juga memberikan dampak positif berupa penyerapan tenaga kerja dan berbagai dampak lainnya yang berpengaruh terhadap pendapatan Masyarakat. Pemanfaatan tambang galian C melalui penggunaan teknologi dan sumber daya local memiliki pengaruh dalam peningkatan PAD suatu daerah (Pratama & Surur, 2021).

Bahan galian golongan C merupakan suatu kegiatan industri dasar yang berfungsi sebagai penyedia bahan baku bagi keperluan industri lainnya maupun dalam pembangunan. Produk dari pertambangan bahan galian golongan C memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung pemenuhan material pembangunan infrastruktur baik itu infrastruktur jalan, pembangunan perumahan, gedung perkantoran, dan lain sebagainya (Pranowo et al., 2023).

Aktivitas tambang galian C secara umum memiliki dampak positif terkait dengan nilai ekonomi terdapat dampak negative dari aktivitas tersebut jika terus dilakukan. Menurut Mambi et al., (2023) Penambangan bahan galian golongan C juga menimbulkan dampak negatif, utamanya terhadap risiko kerusakan lingkungan yakni berupa kerusakan dan penurunan kualitas lingkungan, degradasi lahan, longsor, pencemaran udara, pencemaran air, dan kerusakan ekosistem sungai. Oleh karena itu, kegiatan penambangan sangat berhubungan erat dengan penyelamatan sumber daya alam di sekitarnya. Selain itu terdapat dampak lainnya pada bidang sosial dan ekonomi yaitu konflik dan kehilangan vegetasi akibat pelebaran Sungai yang memasuki wilayah pertanian Masyarakat (Irsyat et al., 2024).

Kabupaten Bone Bolango saat ini sedang mengalami pertumbuhan yang cukup tinggi akibat adanya pembangunan strategis yang memicu pembangunan pendukung lainnya. Pembangunan strategis tersebut seperti kampus Universitas Negeri Gorontalo di kecamatan Tilongkabila, pembangunan Gelanggang Olah Raga (GOR) di kecamatan Bulango Timur dan pembangunan waduk di kecamatan Bulango Ulu. Kegiatan pembangunan tersebut tentunya membutuhkan sumber daya material yang besar, salah satunya bahan galian golongan c seperti batuan. Saat ini telah terdapat sekitar 40 (empat puluh) perusahaan maupun perorangan yang memiliki izin kegiatan pertambangan yang tersebar di Kabupaten Bone Bolango. Adapun luas area penambangan bahan galian golongan C secara keseluruhan sekitar 360 Ha. Jumlah ini belum termasuk kegiatan yang belum memiliki izin pengelolaan.

Aktivitas penambangan bahan galian golongan C di kabupaten Bone Bolango saat ini telah dirasakan dampak negatif, utamanya terhadap lingkungan saat ini. Hal ini dapat dilihat dari intensitas banjir dan longsor yang semakin meningkat dari tahun ke tahun walaupun tidak dapat dipungkiri bahwa adanya kegiatan pertambangan galian C membantu masyarakat dalam peningkatan social ekonomi mereka. Oleh karena itu, penulis menganggap perlu melakukan kajian dampak kegiatan penambangan bahan galian golongan C terhadap lingkungan biofisik dan sosial ekonomi dan selanjutnya menyusun strategi kebijakan yang dapat digunakan nantinya oleh pemerintah setempat guna meminimalisir dampak negatif yang ditimbulkan dari aktivitas penambangan tersebut.

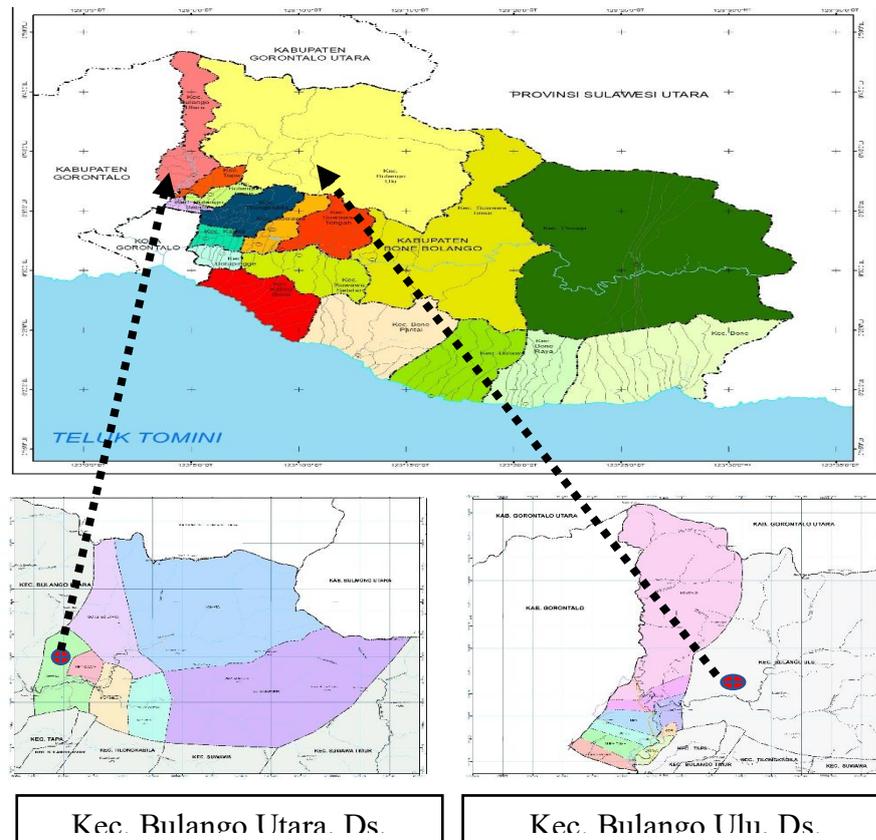
Metode

Metode yang digunakan adalah metode survei yang merupakan pengumpulan data empirik berdasarkan wawancara dan observasi. Menurut Farneubun et al., (2023) Metode Survei ialah metode yang dapat di implementasikan baik pada populasi besar melalui focus utama menganalisis data sampel yang ditemukan dari populasi tersebut. Riset ini terdiri dari survei data sekunder dan survei data primer. Survei data sekunder dimaksudkan untuk mendapatkan data yang sudah tersedia yang berhubungan dengan aktivitas penambangan galian C. Survei data primer dilakukan pada penambang untuk mengkaji persepsi masyarakat terhadap aktivitas penambangan galian C dan dampaknya terhadap lingkungan biofisik, sosial dan ekonomi.

Pengambilan sampel dalam penelitian ini terdiri dari sampel penambang dan sampel biofisik tambangan galian C. Penentuan sample penambang galian C dilakukan secara bertahap mulai dari penetapan sample kecamatan, desa dan penambang. Adapun sampel Kecamatan yang dimaksud adalah Kecamatan Kabila, Kecamatan Kabila Bone, Kecamatan Bulango Utara, Kecamatan Bulango Ulu, Kecamatan Suwawa, Kecamatan Suwawa Selatan, Kecamatan Suwawa Tengah, dan Kecamatan Botupingge. Penetapan sample kecamatan dilakukan secara purposive dengan kriteria berdasarkan luas areal aktivitas dan lama operasi. Berdasarkan kriteria ini Kecamatan Bulango Ulu dan Kecamatan Bulango Utara ditetapkan sebagai sample kecamatan. Survei dalam penelitian ini dilakukan untuk pengamatan kondisi biofisik, social dan ekonomi terutama dalam area tambang galian C yang menjadi objek (Farneubun et al., 2023).

Lokasi Galian C di Kecamatan Kecamatan Bulango Ulu berada di Desa Owata oleh karena itu sample desa di kecamatan ini ditetapkan Desa Owata. Untuk Kecamatan Bulango Utara lokasi penambangan Galian C berada di Desa Longalo. Berdasarkan kriteria lama dan luas lahan aktivitas penambangan ditetapkan secara purposive atau teah ditentukan berdasarkan kriteria yang akan diteliti. Menurut (Suma, 2023) untuk menargetkan objek yang akan diamati secara menyeluruh perlu dilakukan penentuan sampel agar keterwakilan dari populasi yang diambil bisa diamati, dan sesuai dengan tujuan yang akan diteliti. Maka dari itu dari sekian banyak Lokasi tambang galian C dipilih perwakilan sampel dengan metode *Purposive sampling*. Desa Longalo sebagai sample desa untuk Kecamatan Bulango Utara. Dengan demikian sample desa terpilih adalah Desa Owata dan Desa Longalo. Sampel Penambang yaitu Jumlah penambang di desa sampel masing-masing 105 orang di Desa Owata dan 90 Orang di desa Bulango Ulu. Jumlah sampel penambang ditetapkan secara purposive sebanyak 50 orang, masing-

masing 25 orang di Desa Owata dan 25 orang di Desa Bulango Ulu. Peta Lokasi pengamatan dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Sampel Penambangan Galian C di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara
Sumber: Data Primer Penelitian.

Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data sebagai berikut:

1. Teknik angket dimaksudkan untuk mendapatkan informasi terkait persepsi masyarakat terhadap kegiatan pertambangan, dampaknya pada biofisik dan sosial ekonomi serta kebijakan yang dilakukan pemerintah dalam penambangan galian C.
2. Teknik wawancara dimaksudkan untuk melengkapi teknik angket yang digunakan. Teknik ini dilengkapi dengan pedoman wawancara yang dimaksudkan untuk mendapatkan informasi yang berhubungan dengan galian C.
3. Teknik observasi dilakukan dengan maksud untuk mendatangi langsung lokasi penelitian agar diperoleh informasi yang akurat berkaitan dengan keberadaan aktivitas pertambangan galian C.

Analisis Data

1. Pengelolaan Aktivitas Galian C

Pengelolaan aktivitas galian C dianalisis melalui analisis deskriptif, yaitu : menganalisis tahap-tahap pengelolaan galian C mulai dari tahap perencanaan, pelaksanaan, monitoring dan evaluasi.

2. Dampak Aktivitas Galian C

Dampak penambangan Galian C terhadap lingkungan biofisik akan dianalisis menggunakan metode kualitatif berupa wawancara dan observasi di lapangan. Wawancara dilakukan terhadap masyarakat penambang. Adapun aspek biofisik yang dianalisis meliputi (i) kondisi air, udara, dan tanah, dan (iii) potensi banjir. Kondisi tersebut sebatas pengamatan langsung dari observasi di lapangan maupun hasil wawancara dengan penambang dan dari dinas terkait.

Dampak penambangan Galian C terhadap kondisi sosial ekonomi penambang menggunakan metode kuantitatif, dengan menggunakan statistic deskriptif. Statistik deskriptif adalah penyajian data dengan menggunakan table, gambar atau grafik. Indikator sosial yang dianalisis adalah umur, tingkat pendidikan, kesehatan, sedangkan indikator ekonomi adalah beban tanggung keluarga, sumber pendapatan rumah tangga penambang.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Kondisi eksisting lokasi penelitian

Lokasi penelitian berada di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan di Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara. Berikut ini merupakan dokumentasi kondisi eksisting pada kedua lokasi penelitian yang dimaksud.



Gambar 2. Lokasi Penambangan Galian C di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu Kabupaten Bone Bolango



Gambar 3. Lokasi Penambangan Galian C di Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara Kabupaten Bone Bolango

Adapun faktor yang melatarbelakangi kegiatan pertambangan galian C berupa faktor dari dalam yakni faktor ekonomi dan faktor dari luar yakni adanya kebutuhan akan material pembangunan yang sedang pesat dilakukan di Kabupaten Bone Bolango. Khususnya dengan adanya pelaksanaan pembangunan waduk yang merupakan proyek strategis nasional yang dibangun di Kecamatan Bulango Ulu. Faktor ekonomi juga merupakan pendorong yang utama dalam kegiatan pertambangan sebab dapat mendukung sumber pencaharian lain yang sifatnya musiman seperti bekerja di sawah. Berdasarkan hasil wawancara dengan beberapa pekerja tambang, mereka mengatakan bahwa upah sebagai tenaga kerja di penambangan pasir lebih menguntungkan dibandingkan menjadi buruh tani. Apalagi ditambah dengan tingginya kebutuhan material pasir untuk pembangunan waduk yang tidak jauh dari wilayah pertambangan mereka.

Aktivitas tambang galian C adalah tahapan kegiatan berupa penambangan, pengolahan, pengangkutan dan penjualan, serta kegiatan pasca tambang. Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara merupakan wilayah di Kabupaten Bone Bolango yang memiliki potensi di bidang sentra produksi mineral berupa pasir, batuan, dan tanah timbunan. Material tersebut berasal dari gunung yang mengalami fenomena geologi yang mengakibatkan munculnya material-material tersebut yang kemudian terbawa oleh aliran Sungai. Dengan kondisi seperti ini Kecamatan Bulango Ulu dan Bulango Utara merupakan kecamatan penghasil bahan tambang pasir dan batu kali yang cukup diperhitungkan di Kabupaten Bone Bolango. Walau demikian banyak masalah yang ditimbulkan oleh keberadaan aktivitas tambang galian tersebut, salah satunya adalah masalah terhadap lingkungan fisik berupa kerusakan jalan, debu dan kebisingan yang disebabkan oleh aktivitas truk pengangkut

hasil galian. Beberapa upaya telah dilakukan oleh pemerintah dan pihak kepolisian setempat untuk meminimalisir dampak yang berpengaruh terhadap masyarakat sekitar salah satunya adalah dengan melakukan sweeping dan memberikan peringatan para pelaku usaha galian dan supir truk. Namun tidak dapat dipungkiri bahwa sektor ini merupakan salah satu sektor yang memberikan lapangan kerja bagi masyarakat.

Karakteristik Responden

Penelitian ini mengambil sampel responden dengan jenis kelamin laki-laki sebagai kepala rumah tangga baik yang pekerjaan utamanya sebagai penambang maupun sebagai pekerjaan sampingannya. Jumlah responden untuk Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu berjumlah 25 (dua puluh lima) orang dan untuk Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara yang juga berjumlah 25 (dua puluh lima) responden. Adapun wanita hanya sebatas menjadi juru masak di lokasi pertambangan. Adapun umur responden dengan jumlah terbesar terdapat pada rentang umur 41-50 tahun dengan jumlah responden sebanyak 11 orang (Desa Owata) dan rentang umur 31-40 serta 41-50 dengan jumlah responden masing-masing 9 (Sembilan) orang (Desa Longalo). Sedangkan responden dengan jumlah terkecil terdapat pada rentang umur 20-30 tahun dengan jumlah responden 4 (empat) orang (Desa Owata) dan rentang umur 20-30 juga untuk Desa Longalo dengan jumlah respnden 7 (tujuh) orang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel 1 berikut:

Tabel 1: Karakteristik Responden Berdasarkan Umur di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan di Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara

No	Umur	Desa Owata		Desa Longalo		
		Resp. (Org)	Pers (%)	Umur	Resp. (Org)	Pers (%)
1	20-30	4	16	20-30	7	28
2	31-40	10	40	31-40	9	36
3	41-50	11	44	41-50	9	36

Sumber: Data Primer

Berdasarkan hasil penelitian di Desa Owata diketahui bahwa responden dengan jenis pekerjaan terbesar terdapat pada petani sekaligus penambang dengan jumlah responden sebanyak 10 orang. Sedangkan responden dengan jenis pekerjaan terkecil terdapat pada pegawai dengan jumlah responden 5 orang. Sedangkan di Desa Longalo diketahui bahwa responden dengan jenis pekerjaan terbesar juga adalah petani sekaligus penambang. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Tabel Penghasilan 2 berikut ini:

Tabel 2: Karakteristik Responden berdasarkan Pekerjaan di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan di Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Pekerjaan	Resp. (Org)	Pers (%)	Pekerjaan	Resp. (Org)	Pers (%)
1	Petani	2	8	Petani	0	0
2	Penambang	4	16	Penambang	0	0
3	Petani/Penambang	10	40	Petani/Penambang	13	52
4	Supir/Penambang	5	20	Supir/Penambang	2	8
5	T. Bentor Penambang	4	16	T. Bentor Penambang	10	40

Sumber: Data Primer

Deskripsi hasil observasi terhadap karakteristik responden

- a) Deskripsi terkait tanggapan tentang adanya kegiatan pertambangan disekitar tempat tinggal responden

Tabel 3 Deskripsi terkait tanggapan tentang adanya kegiatan pertambangan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res. (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res. (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	7	28	Sangat Setuju	18	72
2	Setuju	18	72	Setuju	7	28
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Berdasarkan wawancara dengan beberapa responden, menyampaikan pendapatnya bahwa setuju terhadap kegiatan pertambangan karena menganggap kegiatan tersebut merupakan sumber mata pencaharian yang dapat menopang biaya hidup mereka sehari-hari. Apalagi saat sekarang yang sulit dalam memperoleh lapangan pekerjaan, mereka sangat terbantu dengan adanya kegiatan pertambangan galian c tersebut. Kalaupun mereka tidak memiliki modal, mereka dapat menjadi buruh tambang dengan penghasilan yang cukup memuaskan mereka.

- b) Deskripsi terkait pernyataan bahwa penghasilan dari pencaharian sebagai penambang sangat membantu kehidupan sehari-hari

Tabel 4: Deskripsi terkait pernyataan bahwa penghasilan dari pencaharian penambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res. (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res. (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	7	28	Sangat Setuju	18	72
2	Setuju	18	72	Setuju	7	28
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Hasil kuisisioner menunjukkan bahwa masyarakat di Desa Longalo banyak yang telah merasakan manfaat dari aktivitas pertambangan berupa tercukupinya kebutuhan mereka sehari-hari. Atau dengan kata lain, mereka telah menjadikan kegiatan pertambangan sebagai sumber mata pencaharian utama mereka. Masyarakat memandang adanya kebutuhan dalam jangka panjang terhadap kebutuhan material pembangunan yang akan terus ada sehingga optimis bahwa peluang ekonomi di pertambangan galian c masih sangat menjanjikan dibandingkan mata pencaharian lainnya.

- c) Deskripsi terkait penghasilan dari mata pencaharian penambang digunakan untuk biaya Pendidikan anak

Tabel 5: Deskripsi terkait penghasilan dan mata pencaharian penambang digunakan untuk pendidikan anak

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	7	28	Sangat Setuju	18	72
2	Setuju	18	72	Setuju	7	28
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penghasilan yang diperoleh dari aktivitas pertambangan tidak hanya mampu membiayai kebutuhan hidup mereka sehari-hari tetapi juga mampu menopang biaya pendidikan anak-anak mereka. Utamanya bagi pekerja tambang yang ada di desa Longalo. Akses jalan yang cukup baik yang ada di desa Longalo juga membuat sarana pendidikan juga sudah lebih terjangkau dibandingkan kondisi di desa Owata yang memiliki akses jalan yang masih sangat memprihatinkan.

- d) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan telah membuka lapangan kerja bagi masyarakat disekitar lokasi penambangan

Tabel 6: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan telah membuka lapangan kerja bagi masyarakat sekitar lokasi pertambangan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	7	28	Sangat Setuju	18	72
2	Setuju	18	72	Setuju	7	28
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Tingginya kebutuhan akan material galian c seperti pasir dan batuan membuat mata pencaharian ini semakin diminati oleh masyarakat di desa Longalo dan Owata. Bahkan saat ini, proyek pembangunan waduk yang sedang berjalan masih kekurangan material yang dibutuhkan untuk proses pembangunan. Oleh karena itu, tentunya hal ini sangat berpeluang besar dalam menciptakan lapangan kerja baru yang dapat dimanfaatkan oleh warga setempat dalam memenuhi kebutuhan material tersebut. Tersedianya material di alam semakin memudahkan mereka dalam melakukan aktivitas pertambangan tersebut. Tak jarang bahkan yang melakukan pertambangan secara ilegal atau belum mengurus izin di pemerintah daerah Kabupaten Bone Bolango.

- e) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan semakin mempererat hubungan antar sesama penambang

Tabel 7: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan semakin mempererat hubungan antar sesama penambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	5	20	Sangat Setuju	18	72
2	Setuju	20	80	Setuju	7	28
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Kebiasaan aktivitas penambangan yang dilakukan secara berkelompok pada setiap titik sumber penambangan membuat suasana kekeluargaan lebih kental terasa. Tidak sedikit pula yang mengajak keluarganya turut serta dalam mendukung kegiatan penambangan yang mereka lakukan. Biasanya para ibu bertugas memasak di lokasi dan anak-anak mereka juga turut menemani meskipun hanya sekedar bermain di sekitar lokasi pertambangan. Saling membutuhkan antara para buruh, pengawas, supir truck, serta pemilik penambangan membuat mereka senantiasa menjaga hubungan baik antara sesama penambang. Karakter lokal masyarakat setempat yang masih menjunjung tinggi persaudaraan dan tolong menolong juga menjadi pondasi yang cukup kuat dalam mempertahankan hubungan baik tersebut.

- f) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan merupakan salah satu penyebab munculnya konflik antar penambang

Tabel 8: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan menjadi salah satu penyebab munculnya konflik antar penambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	1	4	Sangat Setuju	2	8
2	Setuju	15	60	Setuju	16	64
3	Tidak Setuju	9	36	Tidak Setuju	7	28

Bervariasinya jawaban pada poin ini diakibatkan karena masing-masing penambang menjawab berdasarkan pengalaman pribadi yang telah mereka alami selama menjadi penambang galian c. Potensi konflik biasanya terjadi antar kelompok penambang, misalnya dalam memperebutkan lokasi penambangan yang menurut mereka memiliki potensi galian c yang cukup besar dan mudah dijangkau. Utamanya yang memiliki lokasi lebih dekat ke konsumen, seperti lokasi pembangunan waduk maupun ke pusat kabupaten Bone Bolango yang menjadi wilayah pembangunan yang saat ini sedang giat dilaksanakan.

- g) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan sudah memenuhi standar keamanan bagi pekerja tambang

Tabel 9: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan sudah memenuhi standar keamanan bagi pekerja tambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	0	0	Sangat Setuju	0	0
2	Setuju	13	52	Setuju	8	32
3	Tidak Setuju	12	48	Tidak Setuju	17	68

Sumber: Data Primer

Adapun pernyataan yang menyatakan setuju bahwa kegiatan pertambangan yang ada di desa Longalo dan Owata sudah memenuhi standar keamanan bagi pekerja tambang dilandasi oleh minimnya pengetahuan mereka terhadap keselamatan kerja dan standar keamanan yang mereka gunakan. Sebagian besar penambang memiliki pengetahuan yang minim terkait keselamatan kerja. Mereka menganggap saat sudah menggunakan salah satu perlengkapan keamanan, maka mereka telah memenuhi standar keamanan kerja. Misalnya saat mereka sudah menggunakan sepatu boot maka mereka menganggap telah bekerja secara aman. Padahal standar keamanan yang digunakan selayaknya sesuai dengan standar

nasional indonesia. Kurangnya *signage* yang terdapat di lokasi juga menandakan masih kurangnya standar keamanan kerja yang digunakan oleh pihak penambang.

- h) Deskripsi terkait pernyataan bahwa penambang wajib memiliki asuransi kesehatan/ketenagakerjaan

Tabel 10: Deskripsi terkait penambang wajib memiliki asuransi kesehatan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	1	4	Sangat Setuju	2	8
2	Setuju	20	80	Setuju	21	84
3	Tidak Setuju	4	16	Tidak Setuju	2	8

Sumber: Data Primer

Pengetahuan para penambang terhadap keberadaan asuransi ketenagakerjaan juga sudah memperlihatkan adanya pemahaman yang dilandasi oleh keinginan untuk bekerja secara aman. Resiko kerja yang dapat dialami setiap saat menjadi salah satu pemicu keinginan para penambang untuk ditopang dengan keberadaan asuransi kesehatan. Para penambang juga telah merasakan dampak dari aktivitas pertambangan galian c berupa terganggunya kesehatan seperti batuk, demam maupun kecelakaan kerja yang dapat dialami oleh para penambang. Adapun penambang yang tidak sepakat dengan wajibnya asuransi kesehatan lebih dilandasi karena kurangnya pemahaman terhadap pentingnya asuransi kesehatan tersebut. Selain itu keengganan untuk membayar biaya asuransi kesehatan yang dirasakan belum sama pentingnya dengan mencukupi kebutuhan sehari-hari mereka.

- i) Deskripsi terkait perkumpulan penambang sangat diperlukan dalam rangka mewedahi kebutuhan penambang

Tabel 11: Deskripsi terkait perkumpulan penambang sangat diperlukan dalam rangka mewedahi kebutuhan penambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	1	4	Sangat Setuju	5	20
2	Setuju	23	92	Setuju	20	80
3	Tidak Setuju	1	4	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Tanggapan terkait pernyataan yang mengemukakan bahwa perkumpulan penambang sangat diperlukan dalam rangka mewedahi kebutuhan penambang di Desa Owata terdapat responden yang sangat setuju 4% setuju 92% dan tidak setuju 4% dan Desa Longalo responden yang sangat setuju ada 20% dan sisanya adalah responden setuju dengan persentase 80%.

Saat ini belum ada komunitas ataupun lembaga perkumpulan yang ditujukan untuk mewedahi para pekerja tambang galian c, sehingga besar harapan mereka agar dapat dibentuk komunitas tersebut yang fokus terhadap tujuan kesejahteraan para penambang galian c.

- j) Perkumpulan/komunitas penambang dapat meminimalisir/menyelesaikan konflik yang terjadi antar penambang

Tabel 12: Deskripsi terkait perkumpulan penambang dapat meminimalisir/menyelesaikan konflik yang terjadi antar penambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	0	0	Sangat Setuju	5	20
2	Setuju	24	98	Setuju	20	80
3	Tidak Setuju	1	2	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Hampir seluruh pekerja tambang sepakat jika disampaikan bahwa perkumpulan penambang dapat meminimalisir konflik yang terjadi antar penambang karena menganggap perlu ada sebuah wadah yang menengahi para pekerja tambang jika terdapat konflik di antara mereka.

- k) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan pasti memberikan dampak negatif pada kelestarian lingkungan

Tabel 13: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan memberikan dampak negative pada kelestarian lingkungan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	0	0	Sangat Setuju	1	4
2	Setuju	19	76	Setuju	19	76
3	Tidak Setuju	6	24	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa terdapat beberapa penambang yang tidak setuju jika dikatakan bahwa kegiatan pertambangan memberikan dampak negatif pada kelestarian lingkungan. Hal ini karena minimnya pemahaman terkait dampak yang dapat ditimbulkan oleh kegiatan pertambangan serta ketakutan akan terancamnya sumber mata pencaharian mereka.

- l) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan merupakan salah satu penyebab banjir

Tabel 14: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan merupakan salah satu penyebab banjir

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	0	0	Sangat Setuju	1	4
2	Setuju	13	52	Setuju	19	76
3	Tidak Setuju	12	48	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Sebagian menyampaikan sepakat jika dikatakan kegiatan pertambangan merupakan salah satu penyebab adanya banjir, namun masih terdapat beberapa orang yang mengatakan tidak sepakat. Mereka yang tidak sepakat menganggap sebaliknya justru penambangan galian c yang mereka lakukan memberikan dampak positif berupa normalisasi debit sungai yang awalnya mengalami pendangkalan akibat material longsoran menjadi normal kembali dan dapat mempertahankan debit awalnya.

m) Deskripsi terkait kegiatan pertambangan mengakibatkan tergerusnya bibir sungai sehingga mengakibatkan longsor.

Tabel 15: Deskripsi terkait kegiatan pertambangan mengakibatkan tergerusnya bibir sungai yang mengakibatkan longsor

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	1	4	Sangat Setuju	1	4
2	Setuju	14	56	Setuju	19	76
3	Tidak Setuju	10	40	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Hasil wawancara memperlihatkan adanya beberapa penambang yang tidak sepakat jika dikatakan bahwa aktivitas penambangan galian c menyebabkan tergerusnya bibir sungai hingga mengakibatkan longsor. Ketidaksepatan ini lebih didominasi oleh ketidakpahaman mereka terkait dampak aktivitas pertambangan dan merasa selama ini kegiatan pertambangan yang mereka lakukan masih dalam batas memberikan dampak positif berupa normalisasi sungai.

n) Deskripsi terkait proses pengangkutan material oleh truck menjadi sebab rusaknya jalan

Tabel 16: Deskripsi terkait proses pengangkutan material oleh truck yang menjadi sebab rusaknya jalan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	2	8	Sangat Setuju	0	0
2	Setuju	18	72	Setuju	20	80
3	Tidak Setuju	5	20	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Kondisi jalan yang rusak banyak ditemui pada jalur menuju lokasi pertambangan yang ada di desa Owata. Hal ini diakui oleh pekerja tambang utamanya supir truck yang mengangkut material hasil tambang. Meskipun hal ini sudah diantisipasi oleh mereka dengan cara menuangkan air yang ikut terangkut saat pengumpulan galian c sebelum mengangkut galian c tersebut menuju wilayah konsumen. Namun rupanya hal ini tidak memberikan dampak signifikan terhadap pencegahan kerusakan jalan. Kondisi jalan di desa Owata juga masih dalam kondisi jalan tanah sehingga mudah untuk mengalami kerusakan.

o) Deskripsi terkait kegiatan penambangan dapat menimbulkan dampak yang berhubungan dengan pernafasan (batuk/ispa/dll)

Tabel 17: Deskripsi terkait proses pengangkutan material oleh truck yang menjadi sebab rusaknya jalan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	0	0	Sangat Setuju	0	0
2	Setuju	15	60	Setuju	20	80
3	Tidak Setuju	10	40	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Beberapa pekerja tambang sepakat jika dikatakan kegiatan pertambangan menjadi penyebab dialaminya batuk ataupun Infeksi Saluran Pernafasan Akut (ISPA). Hal ini memiliki keterkaitan dengan minimnya perlengkapan keselamatan kerja yang digunakan seperti masker. Debu-debu halus dari pasir dapat dengan mudah terhirup oleh para pekerja tambang akibat abai terhadap keselamatan kerja tersebut. Selama proses wawancara dengan responden, tidak ada yang mengenakan masker saat melakukan aktivitas pertambangan. Mereka bahkan mengatakan jika penggunaan masker saat bekerja akan mengganggu efektifitas pekerjaan mereka ataupun justru merasa sesak jika menggunakan masker saat bekerja.

- p) Deskripsi terkait pihak pengelola tambang diwajibkan melakukan upaya perbaikan kondisi lingkungan yang rusak akibat kegiatan tambang

Tabel 18: Deskripsi terkait pihak pengelola tambang diwajibkan melakukan upaya perbaikan kondisi lingkungan yang rusak akibat kegiatan tambang

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	0	0	Sangat Setuju	1	4
2	Setuju	20	80	Setuju	19	76
3	Tidak Setuju	5	20	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Tanggapan terkait pihak pengelola tambang diwajibkan melakukan upaya perbaikan kondisi lingkungan yang rusak akibat kegiatan tambang, di Desa Owata terdapat responden yang setuju 80% tidak setuju 20% di Desa Longalo responden yang sangat setuju ada 4% responden setuju ada 76 % dan sisanya adalah responden tidak setuju dengan persentase 20%.

Sebagian pekerja tambang sepakat jika dikatakan bahwa upaya melakukan perbaikan kondisi lingkungan yang rusak akibat kegiatan tambang wajib dilakukan oleh pihak pengelola tambang. Contohnya seperti CSR (Corporate Sosial Responsibility) dari perusahaan pertambangan dapat digunakan untuk memperbaiki jalan yang rusak maupun dampak-dampak lingkungan lainnya.

- q) Deskripsi terkait perhatian pemerintah terhadap perbaikan lingkungan akibat kegiatan pertambangan

Tabel 19: Deskripsi terkait pemerintah terhadap perbaikan lingkungan kegiatan pertambangan

No	Desa Owata			Desa Longalo		
	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	4	16	Sangat Setuju	1	4
2	Setuju	21	84	Setuju	19	76
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	5	20

Sumber: Data Primer

Hampir seluruh pekerja tambang galian c sepakat jika dikatakan harus ada perhatian dari Pemerintah Daerah dalam upaya perbaikan kondisi lingkungan yang menjadi dampak dari adanya aktivitas pertambangan. Mereka melihat saat ini perhatian pemerintah masih sangat minim, utamanya berkaitan dengan memperbaiki kondisi lingkungan yang terdampak.

- r) Deskripsi terkait diperlukannya sosialisasi/edukasi tentang kegiatan pertambangan dari Pemerintah Daerah

Tabel 20: Deskripsi terkait diperlukannya sosialisasi/edukasi tentang kegiatan pertambangan dari Pemerintah Daerah

No	Deskripsi	Desa Owata		Desa Longalo		
		Res, (Org)	Pers. (%)	Deskripsi	Res, (Org)	Pers. (%)
1	Sangat Setuju	4	16	Sangat Setuju	10	40
2	Setuju	21	84	Setuju	15	60
3	Tidak Setuju	0	0	Tidak Setuju	0	0

Sumber: Data Primer

Sebagian besar pekerja tambang galian c sepakat terkait diperlukannya sosialisasi/edukasi tentang kegiatan pertambangan oleh pemerintah daerah. Selama ini masih kurang didapatkan adanya kegiatan sosialisasi tersebut. Hal ini juga yang menyebabkan minimnya pengetahuan masyarakat terkait dampak-dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas pertambangan di wilayah mereka. Selain itu juga sangat dibutuhkan adanya sosialisasi terkait keamanan dan keselamatan kerja bagi para penambang galian c.

Dibawah ini dapat dilihat rekapitulasi hasil Kuisiner di Desa Owata dan Desa Longalo.

Tabel 21: Deskripsi terkait diperlukannya sosialisasi/edukasi tentang kegiatan pertambangan dari Pemerintah Daerah

Uraian	Deskripsi jawaban	Owata		Longalo	
		Res, (Org)	Pers. (%)	Jumlah	Pers. (%)
Usia	20-30	4	16	7	28
	31-40	10	40	9	36
	41-50	11	44	9	36
Pendidikan	SD	6	24	0	0
	SMP	14	56	7	28
	SMA	5	20	18	72
Pekerjaan	Petani	2	8	0	0
	Penambang	4	16	0	0
	Petani/Penambang	10	40	13	52
	Supir/Penambang	5	20	2	8
Pendapatan	T.Bentor/Penambang	4	16	10	40
	Rp.50rb-100rb	8	32	3	12
	Rp.100rb-150rb	16	64	22	88
Tanggapan adanya kegiatan pertambangan	Rp.150rb-200rb	0	0	0	0
	Sangat setuju	7	28	18	72
	Setuju	18	72	7	28
Penghasilan dari tambang membantu kehidupan sehari-hari	Tidak setuju	0	0	0	0
	Sangat setuju	7	28	18	72
	Setuju	18	72	7	28
Penghasilan dari tambang membantu biaya pendidikan	Tidak setuju	0	0	0	0
	Sangat setuju	7	28	18	72
	Setuju	18	72	7	28
Pertambangan membuka lapangan kerja	Tidak setuju	0	0	0	0
	Sangat setuju	7	28	18	72
	Setuju	18	72	7	28

	Tidak setuju	0	0	0	0
Pertambangan mempererat hubungan sesama penambang	Sangat setuju	5	20	18	72
	Setuju	20	80	7	28
	Tidak setuju	0	0	0	0
Pertambangan menyebabkan muncul konflik antar penambang	Sangat setuju	1	4	2	8
	Setuju	15	60	16	64
	Tidak setuju	9	36	7	28
Kegiatan pertambangan sudah memenuhi standar keamanan	Sangat setuju	0	0	0	0
	Setuju	13	52	8	32
	Tidak setuju	12	48	17	68
Penambang wajib memiliki asuransi kesehatan	Sangat setuju	1	4	2	8
	Setuju	20	80	21	84
	Tidak setuju	4	16	2	8
Perlu adanya komunitas penambang	Sangat setuju	1	4	5	20
	Setuju	23	92	20	80
	Tidak setuju	1	4	0	0
Komunitas penambangan dapat meminimalisir konflik	Sangat setuju	0	0	5	20
	Setuju	24	96	20	80
	Tidak setuju	1	4	0	0
Pertambangan memberi dampak negatif terhadap lingkungan	Sangat setuju	0	0	1	4
	Setuju	19	76	19	76
	Tidak setuju	6	24	5	20
Pertambangan salah satu penyebab banjir	Sangat setuju	0	0	1	4
	Setuju	13	52	19	76
	Tidak setuju	12	48	5	20
Pertambangan salah satu penyebab longsor	Sangat setuju	1	4	1	4
	Setuju	14	56	19	76
	Tidak setuju	10	40	5	20
Pertambangan menyebabkan rusaknya jalan	Sangat setuju	2	8	0	0
	Setuju	18	72	20	80
	Tidak setuju	5	20	5	20
Pertambangan menyebabkan penyakit batuk/ISPA	Sangat setuju	0	0	0	0
	Setuju	15	60	20	80
	Tidak setuju	10	40	5	20
Pengelola tambang wajib melakukan upaya perbaikan lingkungan	Sangat setuju	0	0	1	4
	Setuju	20	80	19	76
	Tidak setuju	5	20	5	20
Kewajiban pemerintah dalam melakukan upaya perbaikan lingkungan	Sangat setuju	4	16	1	4
	Setuju	21	84	19	76
	Tidak setuju	0	0	5	20
Perlu sosialisasi/edukasi terkait pertambangan dari Pemda	Sangat setuju	4	16	10	40
	Setuju	21	84	15	60
	Tidak setuju	0	0	0	0

Sumber : Data Sekunder

Pembahasan

Pengelolaan aktivitas penambangan galian C di Kabupaten Bone Bolango saat ini sudah memanfaatkan sistem yang disiapkan oleh Pemerintah Pusat yakni sistem OSS (Online Single Submission). Pertama, pihak perusahaan pertambangan mendaftarkan usahanya melalui OSS yang nantinya sistem tersebut akan meminta kelengkapan berkas persyaratan berdasarkan tingkat risiko yang dimiliki oleh usaha tersebut. Kelengkapan tersebut seperti KKPR (Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang) dan dokumen lingkungan yang dibutuhkan.

Selanjutnya, jika telah memenuhi seluruh persyaratan maka pihak perusahaan dapat memperoleh izin usaha dan menjalankan operasional usahanya. Tentu saja dengan pengawasan dari pihak pemerintah daerah terkait aktivitas yang dilakukan dan debit hasil tambang galian c untuk kemudian dilakukan perhitungan terhadap retribusi yang akan dibayarkan. Hanya saja, masih sering terdapat pelanggaran-pelanggaran yang dilakukan oleh pihak perusahaan tanpa adanya tindakan tegas dari pemerintah daerah. Seperti luasan area pertambangan yang sudah melebihi dari area yang diberikan izin sehingga menimbulkan kerugian daerah dan pastinya memberikan dampak yang lebih besar terhadap kerusakan lingkungan. Menurut Sanisah et al., (2022) Terdapat hal yang paling menonjol dalam praktek ini yaitu bertambahnya luas area penambangan. Munculnya penambang-penambang ilegal juga masih sulit diatasi oleh pemerintah daerah karena kurangnya pengawasan yang diakibatkan oleh minimnya Sumber Daya Manusia yang dimiliki oleh Pemerintah Daerah dalam menjalankan fungsi pengawasan tersebut. Pertambangan ilegal galian C merupakan pelanggaran peraturan perundang-undangan yang dilakukan oleh perusahaan tambang dalam melakukan aktivitasnya tepatnya pada pasal (100) ayat (3) Undang-Undang Nomor 4 Tahun 2009 tentang pertambangan mineral dan batubara (Ariadica & Sutrisno, 2021).

Potensi kerusakan lingkungan juga cukup besar akibat dari mudahnya pemberian izin yang diberikan serta ketidakpatuhan terhadap poin-poin dalam dokumen lingkungan yang mereka susun. Pelaksanaan penanganan dampak terhadap lingkungan cenderung diabaikan setelah diperolehnya izin operasional. Para pengelola tambang menganggap upaya perbaikan lingkungan sebagai sesuatu yang tidak penting untuk dilakukan karena minimnya pemahaman terhadap dampak negatif dari aktivitas pertambangan. Prioritas ekonomi juga menjadi salah satu penyebab enggannya pihak perusahaan melakukan upaya perbaikan kondisi lingkungan di sekitar wilayah tambang galian c. Ketika pertambangan galian C tidak mempertimbangkan masalah lingkungan hidup, dapat mempengaruhi dan mengubah kesatuan ruang dengan semua benda, daya, keadaan dan makhluk hidup termasuk di dalamnya manusia mempengaruhi kelangsungan hidup dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya (Mambi et al., 2023).

Pertambangan Galian C di Kabupaten Bone Bolango khususnya di Lokasi Penelitian di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara selain memberi dampak positif terhadap penyediaan bahan baku pembangunan/infrastruktur juga menyumbang dampak terhadap lingkungan biofisik dan sosial ekonomi. Lingkungan biofisik adalah lingkungan yang terdiri dari komponen biotik (makhluk hidup) dan abiotik (benda mati) yang memiliki hubungan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Komponen biotik terdiri dari manusia, hewan, dan tumbuhan sedangkan komponen abiotik yang dimaksud adalah air, tanah dan udara

(Farneubun et al., 2023).

Sosial ekonomi adalah kedudukan atau posisi seseorang dalam kelompok masyarakat yang ditentukan oleh jenis aktivitas ekonomi, pendidikan serta pendapatan.

Aspek Biofisik

1) Pencemaran Air

Air merupakan sumber kehidupan manusia. Ketergantungan manusia pada air sangat tinggi, air dibutuhkan untuk keperluan hidup sehari-hari seperti untuk minum, memasak, mandi, mencuci, kebutuhan hajat lainnya dan sebagainya. Air juga dijadikan sebagai sumber mata seperti menangkap ikan, membudidayakan ikan, dan lain-lain. Bahkan air juga berguna sebagai prasarana pengangkutan. Mengingat pentingnya air bagi kehidupan manusia, Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 82 Tahun 2001 tentang Pengelolaan Kualitas air dan pengendalian Pencemaran Air yang saat ini telah diintegrasikan kedalam Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 tentang Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Lingkungan Hidup, guna menjamin kualitas air untuk kebutuhan hidup bangsa Indonesia. Tujuan pengelolaan kualitas air adalah “untuk menjamin kualitas air yang diinginkan sesuai dengan baku mutu air. Melalui upaya pencegahan dan penanggulangan pencemaran air serta pemulihan kualitas air. Akibat dibukanya usaha pertambangan galian C di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan di Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara, sangat besar dampaknya terhadap kerusakan air yang dulunya jernih dan sekarang hampir merata setiap hari kondisi air sungai terlihat keruh dan berwarna kecoklatan yang kualitasnya tidak seperti pada kondisi alami diawal tanpa adanya kegiatan pertambangan.

Kegiatan pertambangan di Desa Owata dan Longalo yang sangat erat kaitannya dengan ceceran oli karena banyak menggunakan kendaraan berupa truck dan alat berat memungkinkan terjadinya pencemaran air yang ketika hujan akan terbawa sekaligus dengan air hujan menuju sungai-sungai terdekat sehingga terjadilah pencemaran air di sungai.

2) Pencemaran Tanah

Penggunaan alat berat dan kendaraan-kendaraan operasional pertambangan yang notabene menyebabkan tumpahan oli bekas pada saat pelaksanaan kegiatan tambang. Tumpahan oli bekas ke permukaan tanah akan menyebabkan terjadinya pencemaran tanah dan apabila terbawa oleh air hujan akan menyebabkan penurunan kualitas air sungai yang berada di dekat lokasi kegiatan pertambangan tersebut.

3) Penurunan Kualitas Udara

Semua rangkaian proses kegiatan pertambangan galian C dimulai dari tahap awal sampai tahap operasional menyebabkan terjadinya penurunan kualitas udara. Kegiatan dimaksud seperti kegiatan pembersihan/pembukaan jalan dan pemadatan tanah. Kegiatan mobilisasi peralatan dan tenaga kerja. Dampak yang ditimbulkan berupa kadar debu, gas NO_x, SO_x dan CO_x.

4) Potensi Erosi/Longsor

Lokasi pertambangan dengan kemiringan lereng tidak datar pada wilayah tambang di desa Longalo berpotensi terjadinya erosi. Selain itu tergerusnya bibir sungai yang terjadi pada lokasi pertambangan di desa Owata juga menjadi penyebab terjadinya erosi. Kemiringan lereng mempengaruhi kecepatan laju air larian, semakin besar kemiringan maka semakin cepat laju air larian. Menurut Razip et al., (2021) air larian

adalah air permukaan yang dalam volumen besar mengalir dan memberikan sayatan, pintasan, susupan pada lereng atau lahan yang memiliki kemiringan tertentu. Volume air larian yang besar dan cepat akan mempercepat terjadinya erosi.

Kondisi kemiringan lereng jelas berpengaruh terhadap terjadinya erosi sehingga tingkat bahaya erosi di semua lokasi penambangan pasir termasuk berat. Kemiringan lereng merupakan faktor alam yang tidak dapat diubah sehingga pasti akan berpengaruh terhadap derajat kemiringan tanah yang akan mempengaruhi tegangan permukaan, sedangkan kecepatan aliran permukaan meningkat, dengan demikian daya rusak air akan menjadi lebih besar. Secara umum lereng terbagi menjadi dua jenis yaitu lereng alami dan lereng buatan, lereng alami meliputi bukit dan gunung sedangkan lereng buatan untuk kebutuhan konstruksi, apabila komponen dari suatu lereng tidak kuat dan dipengaruhi gravitasi mengakibatkan pergeseran lereng yang mengakibatkan terjadinya longsor (Maulana, 2022).

Hal ini diperparah dengan minimnya vegetasi yang ada di lokasi pertambangan. Pembukaan lahan mengakibatkan rusaknya vegetasi dan menyisakan lahan pasir dan batu sehingga tidak ada vegetasi penutup tanah yang melindungi permukaan tanah dari tumbukan air hujan. Menurut Aprillia et al.,(2024) aktivitas pertambangan galian C memiliki dampak pada pergeseran tanah, yang menjadi penyebab degradasi lahan akibat campur tangan manusia secara langsung yaitu: deforestasi, overgrazing, pertanian dan eksploitasi berlebihan. Adapun tanaman yang menjadi penutup lahan sebagian besar didominasi oleh tanaman jagung. Sebagian besar usaha tani yang ada di wilayah Kabupaten Bone Bolango yaitu tanaman monokultur jagung pada lahan pertanian selain usaha tani lainnya (Mawarni et al., 2017). Sebagaimana kita ketahui tanaman jagung hanya memiliki akar serabut yang tentunya tidak dapat diandalkan dalam memperkuat cengkeraman terhadap tanah yang dapat mencegah terjadinya longsor.

Aspek Sosial Ekonomi

1) Ekonomi

Kegiatan industri pertambangan memiliki dampak positif dan negatif. Dampak positif kegiatan pertambangan adalah meningkatkan pendapatan asli daerah, membuka keterisolasian daerah, menyumbang devisa, menciptakan lapangan pekerjaan, pengadaan barang dan jasa, kegiatan produksi terkait, serta penyediaan sarana dan prasarana untuk peningkatan ekonomi lainnya. Dampak negatif berdasarkan pengamatan ada di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu, terlihat bahwa masih banyak terdapat akses jalan yang kurang baik. Dampak pertambangan galian C yang terjadi di Desa Owata Kecamatan Bulango Ulu dan Desa Longalo Kecamatan Bulango Utara menimbulkan beberapa dampak terhadap ekonomi masyarakat diantaranya sebagai sumber pendapatan ekonomi oleh masyarakat, dimana dari hasil kuesioner yang disebar pada para responden, kebanyakan responden berpendapat bahwa kegiatan pertambangan tersebut banyak membantu perekonomian sebagian masyarakat karena bisa menciptakan lapangan kerja baru bagi masyarakat dan bisa mengurangi angka pengangguran di wilayah tersebut. Dan bagi masyarakat yang sudah memperoleh pekerjaan/penghasilan dapat menjadikan kegiatan tambang sebagai sumber penghasilan tambahan untuk mereka. Tambang galian C memberikan dampak Positif dan negative, Dimana dampak positifnya yaitu peningkatan pendapatan Masyarakat sekitar dan PDB daerah akan tetapi memiliki dampak negative lain terutama kerusakan

ekosistem di wilayah tambang galian C yang ada di sekitarnya (Budi, 2016).

Kesimpulan

Pengelolaan aktivitas penambangan galian C di Kabupaten Bone Bolango saat ini telah menggunakan sistem OSS (Online Single Submission) dalam memperoleh izin operasional, termasuk di dalamnya melengkapi KKPR (Kesesuaian Kegiatan Pemanfaatan Ruang) dan dokumen lingkungan seperti UKL-UPL maupun amdal. Hanya saja masih lemah dalam pengawasan dibuktikan dengan adanya beberapa pelanggaran yang terjadi seperti aktivitas penambangan yang melebihi area yang diizinkan sehingga memberikan dampak negatif yang lebih luas.

Dampak aktivitas penambangan galian C terhadap lingkungan biofisik yakni (i) pencemaran tanah akibat cecceran oli yang dihasilkan oleh mesin-mesin maupun alat berat yang digunakan, air berupa kualitas air tanah yang menurun/keruh, dan udara berupa menurunnya kualitas udara akibat debu-debu yang dihasilkan dari kegiatan pertambangan maupun pengangkutan, (ii) potensi banjir dan erosi/longsor berupa meningkatnya intensitas banjir serta longsor yang kerap terjadi di wilayah pertambangan maupun sekitarnya, sedangkan dampak terhadap kondisi ekonomi yakni sebagai sumber pendapatan ekonomi oleh masyarakat dan dampak terhadap kondisi sosial yakni konflik kepemilikan lahan tambang.

Strategi kebijakan yang dapat ditempuh Pemerintah Daerah Kabupaten Bone Bolango guna meminimalisir dampak negatif dari aktivitas penambangan galian C yakni (i) penentuan lokasi tambang berdasarkan identifikasi dan inventarisasi cadangan material, (ii) reklamasi/rehabilitasi lahan pasca penambangan, (iii) pengendalian erosi dan banjir melalui upaya konservasi tanah dan air.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprillia, F., M. Qowiyul Amien, T., Truly Annisa gadins, A., Muh.Syahrul, A., & M. Fikri, A. (2024). Identifikasi Natural Based Solutions Sebagai Upaya Konservasi Lahan Kritis Akibat Pertanian Kentang Di Dataran Tinggi Dieng. *Indonesian Journal of Conservation*, 13(1), 26–35.
- Ariadica, A. A., & Sutrisno, E. (2021). Reposisi Kebijakan Pemulihan Lingkungan Hidup Terhadap Penambangan Ilegal Galian C. *Hukum Responsif*, 12(1), 73–85. <https://doi.org/10.33603/responsif.v12i1.5027>
- Budi, A. (2016). 158 Prosiding Seminar Nasional “Pelestarian Lingkungan & Mitigasi Bencana” Pekanbaru, 28 Mei 2016. *Prosiding Seminar Nasional Pelestarian Lingkungan Dan Mitigasi Bencana*, 158–163.
- Farneubun, Y. R., Salakory, M., & Manakane, S. E. (2023). Perubahan Kondisi Lingkungan Fisik Area Penambangan Material Golongan C Di Sungai Wayori Negeri Passo Kecamatan Baguala Kota Ambon. *Jurnal Pendidikan Geografi UNPATTI*, 2(3), 215–224.
- Fridtriyanda, A., Herniti, D., Pramakati, A., & Dean Wicaksana, A. (2023). Analisis Kerusakan Lingkungan Fisik Pada Penambangan Pasir Sungai Di Wilayah Kalurahan SendangsariKapanewon Pajangan, Kabupaten Bantul. *Journal Rekayasa Lingkungan*, 23(1), 17–26.
- Irsyat Arrosidik Abd Karim, M. R., Yunus, S., Yunus, R., Rahman, F., & Ferdiana Paskual, M. (2024). Analisis Dampak Galian C Terhadap Perekonomian Desa Sunju Kecamatan Marawola Kabupaten Sigi. *EKOMA : Jurnal Ekonomi*, 3(4), 1404–1410.
- Lauding, W. I., Nasir, M., & Marumu, D. (2024). Pengaruh Tambang Galian Golongan C Terhadap Pendapatan Masyarakat di Desa Buntuna Kecamatan Baolan Kabupaten Tolitoli. 7(1), 352–359.
- Mambi, A., A. Pangkrego, O., & M. S. Sarapun, R. (2023). Tinjaua Yuridis Dampak Tambang Galian C Ilegal Terhadap Kerusakan Lingkungan di Wilayah Kabupaten Toraja Utara. *Lex Privatum Vol.XII/No.1/Jul/2023*, 1, 1–23.
- Maulana, M. A. (2022). Studi Stabilitas Lereng Timbunan Jalan Terhadap Variasi Kemiringan.

Jurnal Rekayasa Infrastruktur ISSN: 2460-335X, 4(2), 1–10.

- Mawarni, E., Baruwadi, M., & Bempah, I. (2017). Peran Kelompok Tani dalam Peningkatan Pendapatan Petani Padi Sawah di Desa Iloheluma Kecamatan Tilongkabila Kabupaten Bone Bolango. *Agrinesia*, 2(1), 65–73.
- Pembinaan Sistem Saliran Mesra Alam di Kawasan Pembinaan Baharu Nursyafika Mohamad Razip, Meryam Shareh Musa, S., Zainal, R., bin Mohd Noh, H., Kasim, N., Pengurusan Pembinaan, J., & Pengurusan Teknologi dan Perniagaan, F. (2021). Kajian Pembinaan Sistem Saliran Mesra Alam di Kawasan Pembinaan Baharu. *Penerbit.Uthm.Edu.My*, 2(2), 523–538.
<https://penerbit.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb/article/view/4966>
- Pranowo, D. D., Ulfiyati, Y., Safitri, F. A., & Rifqi, M. G. (2023). Perancangan Infrastruktur Jalan dan Peningkatan Kompetensi Personil di Desa Tambong Melalui Pelatihan Penyusunan Rencana Anggaran dan Biaya Pekerjaan. *Kapuas*, 3(1), 27–34.
<https://doi.org/10.31573/jk.v3i1.513>
- Pratama, M. R., & Surur, F. (2021). Pengaruh Aktivitas Tambang Galian C Terhadap Perubahan Lingkungan Fisik Di Kecamatan Parangloe Kabupaten Gowa. *Jurnal Sains Teknologi & Lingkungan*, 7(1), 13–23. <https://doi.org/10.29303/jstl.v7i1.200>
- Rahmatullah, A., Budianto, A., & Abubakar, E. (2024). Kajian Dampak Lingkungan Sosial dan Ekonomi Akibat Kegiatan Penambangan Bahan Galian Golongan C di Daerah Kawasan Pesisir Saoka Sorong Barat. *Jurnal Kesehatan Dan Pengelolaan Lingkungan*, 5(1), 13–23.
- Sanisah, S., Mas'ad, & Sukuryadi. (2022). Tingkat Pemahaman Penambang Tentang Negative Impacts Eksploitasi Galian GOLongan C. *Geography: Jurnal Kajian, Penelitian, Dan Pengembangan Pendidikan*, 10(2), 200–210.
<https://doi.org/10.31764/geography.v10i2.10374>
- Suma, S. (2023). Pengawasan Penerimaan Pajak Galian C. *Jurnal Ilmu Administrasi*, 14(2), 186–191.