EnviroScienteae Vol. 19 No. 2, Mei 2023 ISSN 2302-3708 (online)
Halaman 130-139

DAMPAK PERUSAHAAN BATUBARA TERHADAP LINGKUNGAN DAN EKONOMI LOKAL MASYARAKAT SEKITAR KECAMATAN PADANG BATUNG DAN KECAMATAN SUNGAI RAYA KABUPATEN HULU SUNGAI SELATAN, KALIMANTAN SELATAN

The Impact of Coal Companies on the Environment and Local Economy of Communities Around Padang Batung District and Sungai Raya District, Hulu Sungai Selatan, South Kalimantan

M. Army Chairuddin[1*)], Idiannor Mahyudin[2)], Luthfi Fatah[3)], Yusuf Aziz[3)]

[1)] *Magister Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Lambung Mangkurat*
[2)] *Fakultas Perikanan dan Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat*
[3)] *Fakultas Pertanian, Universitas Lambung Mangkurat*
[*)] *e-mail: m.armychairuddin@gmail.com*

Abstract

Coal mining activities are long-term activities, involve high technology and are capital intensive. Mining activities cause potential changes in the income of people who work as rubber farmers due to damage to the landscape and land conversion that affect rubber production. The research aims to analyze the impact of coal companies on the environment and the local economy of the people around Padang Batung sub-district and Sungai Raya sub-district, Hulu Sungai Selatan district, South Kalimantan. This research was conducted in Hulu Sungai Selatan District, Padang Batung District and Sungai Raya District which included 3 villages namely Malutu Village, Ida Manggala Village and Batang Kulur Kiri Village. Analysis of the impact of coal mining is carried out on 2 parameters, namely environmental and economic parameters. The environmental components that are of concern to the community at the study site are air quality degradation (increased dust), river water pollution, increased noise, emissions from heavy equipment and transport exhaust gases and waste water. Coal mining activities in the Padang Batung District and Sungai Raya District are able to have a positive economic impact on local communities with a multiplier effect value of 1.01 in 2021. The direct economic impact of coal mining activities is Rp. 4,336,921,464, indirect economic impact of Rp. 1,132,608,000 and the economic impact is Rp. 714,468,000.

Keywords: Impact; Coal; environment; economy; HSS

PENDAHULUAN

Kegiatan pertambangan batubara merupakan kegiatan jangka panjang, melibatkan teknologi tinggi dan padat modal. Karakteristik mendasar industri pertambangan batubara adalah membuka lahan dan mengubah bentang alam sehingga mempunyai potensi menimbulkan dampak terhadap lingkungan, sosial dan ekonomi masyarakat. Produksi batubara yang selalu meningkat dari tahun ke tahun menjadikan batubara sebagai komoditi utama dalam subsektor pertambangan umum serta menempati posisi sangat vital dan merupakan salah satu sumber energi primer bagi dunia industri Indonesia (Dirjen Mineral dan Batubara, 2021).

Secara lingkungan, keberadaan pertambangan batubara menimbulkan dampak terhadap perubahan bentang alam, penurunan kesuburan tanah, terjadinya ancaman terhadap keanekaragaman hayati, penurunan kualitas air, penurunan kualitas udara serta pencemaran lingkungan. Dampak sosial dari pertambangan batubara diantaranya adalah adanya konflik yang terjadi antara masyarakat dengan perusahaan, menurunnya kualitas kesehatan masyarakat, terjadinya perubahan pola pikir masyarakat dan terjadinya perubahan struktur sosial di masyarakat. Karakteristik mendasar industri pertambangan adalah membuka lahan dan mengubah bentang alam sehingga mempunyai potensi merubah tatanan ekosistem suatu wilayah baik dari segi biologi,

geologi dan fisik maupun tatanan sosial ekonomi dan budaya masyarakat (Pertiwi, 2011).

Kegiatan pertambangan batubara di Kabupaten Hulu Sungai Selatan berlangsung sejak tahun 1990an, tidak ada data resmi terkait hal tersebut, berdasarkan hasil pencarian informasi yaitu 2 (dua) perusahaan tambang batubara yang masih aktif dan melakukan penambangan sampai dengan sekarang. Kabupaten Hulu Sungai Selatan tercatat memiliki lahan bukaan tambang batubara sampai dengan Desember 2021 yaitu 146,87 Hektar (Dinas ESDM Provinsi Kalimantan Selatan, 2022). Terdapat 3 (tiga) perusahaan tambang batubara di Kabupaten Hulu Sungai Selatan khususnya di Kecamatan Padang Batung dan Kecamatan Sungai Raya yang pada saat ini masih berjalan yaitu: PT. Antang Gunung Meratus, KUD Karya Murni dan PT. Pro Sarana Cipta.

Industri pertambangan batubara memerlukan modal investasi yang besar dalam pelaksanaannya dikarenakan memerlukan biaya pembebasan lahan, biaya tenaga profesional, biaya alat, fasilitas dan teknologi tinggi dalam melaksanakan kegiatan operasional pertambangan. Berdasarkan data nilai investasi pada sektor pertambangan batubara yang mengacu pada nilai investasi awal PT. Arutmin Indonesia di Provinsi Kalimantan Selatan untuk tahun pertama adalah Rp. 303.495 miliar yang terdiri atas biaya pembebasan lahan, pembangunan kantor, pembelian kendaraan, perizinan dan modal kerja operasional untuk empat bulan dengan luas konsesi sebesar 320 ha. (Sujarwanto 2012).

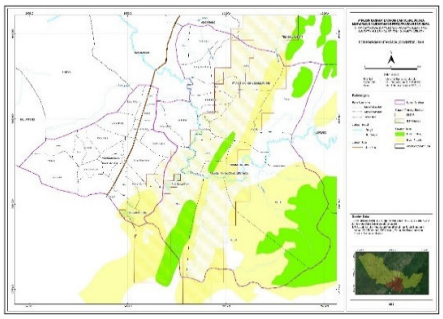
Kegiatan pertambangan menyebabkan terjadinya potensi perubahan penerimaan masyarakat yang bermata pencaharian sebagai petani karet akibat kerusakan bentang alam dan alih fungsi lahan yang mempengaruhi produksi karet. Selain itu, kegiatan pertambangan yang menghasilkan ekternalitas, tentunya akan meningkatkan biaya sosial yang berupa biaya kesehatan akibat polutan dari ekternalitas yang dihasilkan perusahaan pertambangan (Juliati, 2012).

Sedangkan dampak sosial yang kemungkinan akan terjadi adalah potensi konflik antara masyarakat dengan perusahaan dan masyarakat terkait permasasalahan lahan, ketersedian lapangan kerja dan perubahan budaya. Penelitian bertujuan menganalisis dampak perusahaan batubara terhadap lingkungan dan ekonomi lokal masyarakat sekitar Kecamatan Padang Batung dan Kecamatan Sungai Raya Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kalimantan Selatan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kabupaten Hulu Sungai Selatan, Kecamatan Padang Batung dan Kecamatan Sungai Raya yang meliputi 3 desa yaitu Desa Malutu, Desa Ida Manggala dan Desa Batang Kulur Kiri. Alasan pemilihan lokasi didasari oleh letak ketiga desa tersebut yang berada di sekitar areal kerja perusahaan batubara (pit tambang). Peta lokasi penelitian bisa di lihat pada Gambar 1 berikut.

Gambar 1. Lokasi Penelitian Pada Citra Satelit



Gambar 2. Lokasi Penelitian di Kawasan Hutan

Pengambilan *sample* pada penelitian ini dilakukan dengan metode *purposive sampling* disebabkan oleh kebutuhan data pada penelitian yang membutuhkan kriteria tertentu sebagai responden. *Purposive sampling* adalah teknik *sampling* yang memilih dengan sengaja berdasarkan suatu kriteria tertentu untuk dijadikan narasumber (Juanda 2009). Pengambilan sampel dilakukan pada jumlah populasi Kepala Keluarga (KK) yang ada di 3 desa penelitian, ketiga desa tersebut merupakan desa terdekat dengan perusahaan pertambangan

sehingga pada penelitian ini, 3 desa tersebut dianggap sebagai satu kesatuan.

Teknik Pengolahan Data

Analisis data perubahan lingkungan Menurut Soemarwoto, O (2012). Kualitas lingkungan dapatlah diartikan dalam kaitannya dengan kualitas hidup, yaitu dalam kualitas lingkungan yang baik terdapat potensi untuk berkembangnya kualitas hidup yang tinggi. Evaluasi dampak lingkungan sesuai dengan ketentuan dalam izin dan dokumen pengelolaan dengan penyajian data hasil pengukuran dampak lingkungan dikumpulkan dan diolah dengan cara:

- Pengukuran/pemantauan dibandingkan dengan ketentuan ilmiah, peraturan perundang-undangan, perizinan atau standar lainnya.
- Untuk dampak yang telah memiliki baku mutu lingkungan sesuai peraturan perundang-undangan seperti udara, air, dilakukan penilaian tingkat kritis dan penaatan. Perhitungan tingkat kekritisan dampak dilakukan menggunakan data hasil pemantauan dari waktu ke waktu maupun data dari pemantauan sesaat. Adapun tahapan penilaian adalah sebagai berikut:
- melakukan penilaian menggunakan baku mutu lingkungan sesuai peraturan perundang-undangan berlaku yakni pengendalian dan pencemaran udara, pengelolaan kualitas dan pengendalian pencemaran air. penilaian tingkat kritis suatu dampak dilakukan dengan melakukan perhitungan dengan rumus:

$$\text{Tingkat kritis} = \frac{P}{BML}\ x\ 100 \ldots\ldots (5)$$

Keterangan:
P : nilai pengukuran parameter dampak
BML : baku mutu lingkungan

Analisis dampak ekonomi Menurut Plumstead (2012), *Economics Impact Analysis* merupakan suatu dasar yang transparan dalam mengukur dampak ekonomi dari operasi perusahaan pertambangan disuatu daerah. Berdasarkan Plumstead 2012 dalam panduan menghitung dampak ekonomi (*Economics Impact Analysis*), dampak ekonomi lokal dapat dimodelkan dengan modifikasi persamaan matematis sebagai berikut, Plumstead (2012):

$$\textit{Direct Impact} = a + b + c + d \ldots (1)$$
$$\textit{Indirect Impact} = e + f \ldots (2)$$
$$\textit{Induced Impact} = g + h \ldots (3)$$

Keterangan:
a : Penerimaan daerah dari perusahaan yaitu royalty dan landrent
b : Biaya program PPM/CSR kepada 3 desa sekitar perusahaan
c : Biaya pembebasan lahan oleh perusahaan kepada masyarakat lokal
d : Upah yang diberikan perusahaan kepada tenaga kerja lokal
e : Penerimaan penyedia barang dan jasa lokal yang bersumber dari perusahaan
f : Penerimaan penyedia barang dan jasa dari karyawan pertambangan
g : Pengeluaran tenaga kerja lokal (konsumsi rumah tangga) secara lokal
h : Pengeluaran penyedia barang dan jasa (konsumsi rumah tangga) secara lokal

Hasil dari dampak ekonomi lokal (*local economics impact*) tersebut digunakan sebagai data awal untuk mengukur dampak pengganda dari arus uang secara lokal (*local multiplier effect*) akibat dari kegiatan perusahaan pertambangan di 3 desa yang merupakan wilayah penelitian. Dasar dari *multiplier effect* dari *Keynesian Income Expenditure Approach* adalah peningkatan investasi dapat meningkatkan pengeluaran agregat dalam *Gross Domestic Product (GDP)* yang menyebabkan peningkatan pengeluaran *induced* (imbas/lanjutan) dan menyebabkan peningkatan lebih lanjut dalam pengeluaran agregat dan GDP sehingga GPD meningkat lebih dari peningkatan awal.

Dampak pengganda dari arus uang secara lokal dinilai menggunakan pendekatan *Keynesian Income Expenditure Approach* yang secara teoritis merupakan pendekatan dasar yang sederhana dalam menilai penerimaan suatu daerah, secara matematis dapat dirumuskan sebagai berikut, Armstrong dan Taylor (2000):

Keynesian Local Income Mulltiplier

$$\text{KLIM} = \frac{D+N+U}{E} \ldots (4)$$

Keterangan:
E : Pengeluaran perusahaan terhadap masyarakat local (rupiah)
D : Pendapatan lokal yang diperoleh secaa langsung dari E (rupiah)
N : Pendapatan lokal yang diperoleh secara tidak langsung dari E (rupiah)
U : Pendapatan lokal yang diperoleh secara *induced* dari E (rupiah)

Nilai *Keynesian Income Multiplier* memiliki kriteria-kriteria sebagai berikut:
1. Apabila nilai-nilai tersebut kurang dari atau sama dengan nol (≤ 0), maka kegiatan pertambang tersebut belum mampu memberikan dampak ekonomi terhadap masyarakat.
2. Apabila nilai-nilai tersebut diantara angka nol dan satu (0 < - < 1), maka kegiatan pertambangan tersebut masih memiliki dampak ekonomi yang rendah terhadap masyarakat.
3. Apabila nilai-nilai tersebut lebih besar atau sama dengan satu (≥ 1), maka kegiatan pertambangan tersebut telah mampu memberikan dampak ekonomi terhadap masyarakat.

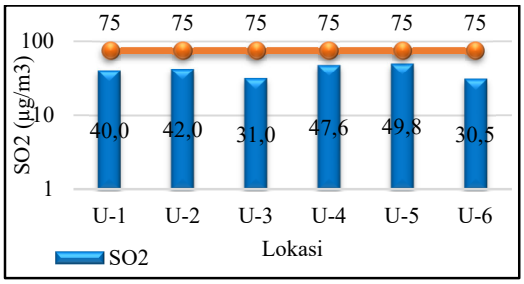
HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Dampak Lingkungan

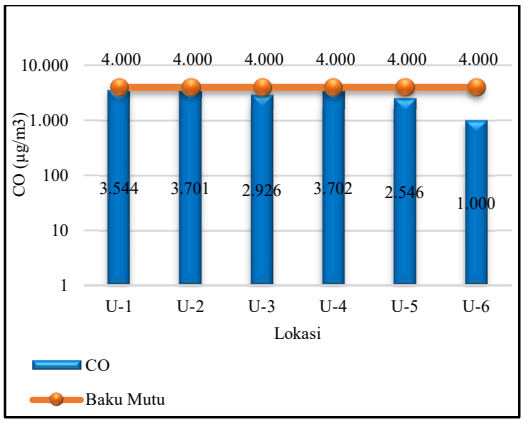
Analisis dampak lingkungan dari kegiatan pertambangan batubara didapat dari laporan pemantauan semester perusahaan tambang. Pada penelitian ini PT. Antang Gunung Meratus dan KUD Karya Murni secara rutin melaporkan hasil pemantauannya ke instansi lingkungan sedangkan PT. Pro Sarana Cipta tidak ada laporan pemantauan yang dilaporkan secara rutin, sehingga data didapat pada 2 perusahaan tersebut saja. Dampak lingkungan yang disajikan yaitu komponen yang menjadi isu kritis dimasyarakat diantaranya: kualitas udara, bising, emisi, kualitas air sungai dan buangan air limbah.

Kualitas Udara

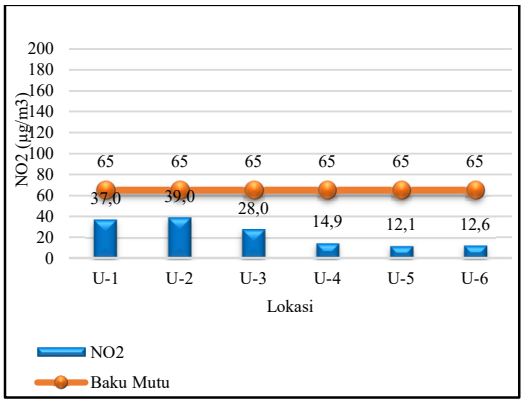
Aktivitas pertambangan, memberikan pengaruh cukup signifikan dalam fluktuasi kualitas udara khususnya parameter debu walaupun penyiraman cukup intensif dilakukan di lokasi tambang, jalan angkut hingga perkampungan namun karena aktivitas yang terjadi cukup tinggi maka kondisi lahan dan jalan akan cepat mengering setelah dilakukan penyiraman. Dekatnya lokasi pemukiman dengan pit tambang dan jalan angkut mempengaruhi kualitas udara di lokasi ini sehingga penyiraman harus lebih intensif dilakukan dengan frekuensi sesering mungkin agar dispersi debu yang terjadi tidak tinggi, hasil selengkapnya disajikan pada gambar berikut ini.



Gambar 3. Grafik Pengukuran Kualitas Udara Ambien Berupa Gas SO_2

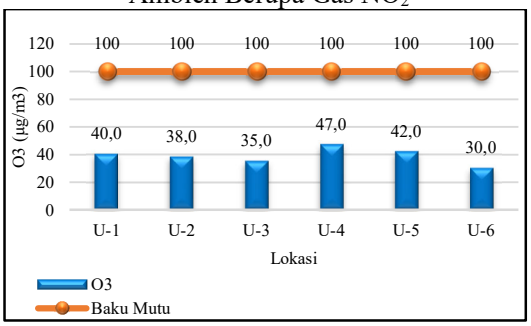


Gambar 4. Grafik Pengukuran Kualitas Udara Ambien Berupa Gas CO

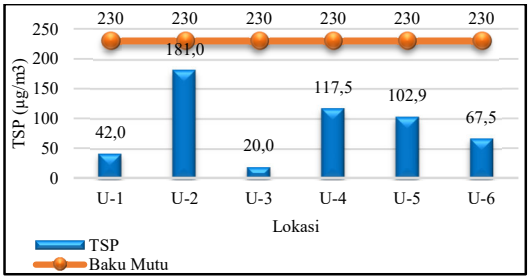


Gambar 5. Grafik Pengukuran Kualitas Udara

Ambien Berupa Gas NO_2



Gambar 6. Grafik Pengukuran Kualitas Udara Ambien Berupa Gas O_3

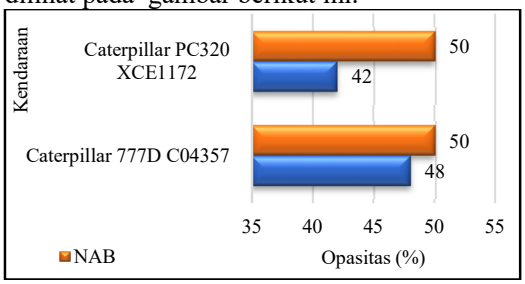


Gambar 7. Grafik Pengukuran Kualitas Udara Ambien Berupa Debu (TSP)

Fluktuasi kualitas udara ambien yang terjadi selain dipengaruhi oleh aktivitas dalam kawasan pertambangan tersebut juga dipengaruhi oleh kondisi lingkungan sekitarnya, faktor cuaca dan iklim sesaat juga sangat berperan dalam terjadinya fluktuasi kadar debu dan gas pada semua lokasi pengukuran. Kondisi iklim yang terjadi saat pengukuran dilakukan memberikan pengaruh yang cukup signifikan dalam mereduksi maupun menyebarkan debu ke lingkungan sekitar, baik di kawasan tambang maupun di daerah pemukiman terdekat.

Emisi Gas Buang

Pengukuran emisi sumber gas buang sumber bergerak dengan parameter opasitas dilakukan pada alat/unit yang bekerja di lingkungan tambang. Berdasarkan data yang didapat dari pengukuran 2 unit alat berat yang bekerja di lingkungan tambang PT. AGM dan KUD Karya Murni untuk unit baru masih memenuhi baku mutu nilai ambang batas yang ditetapkan berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 070 Tahun 2008 tentang Baku Mutu Emisi Sumber Tidak Bergerak dan Ambang Batas Emisi Gas Buang Kendaraan Bermotor, lebih jelasnya dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 8. Grafik Pengukuran Emisi Gas Buang Kendaraan Berupa Opasitas

Persentase gas buang (opasitas) unit baru yang terukur berdasarkan grafik di atas untuk kedua unit alat adalah sebesar 42 – 48% dengan nilai maksimal yang diperbolehkan sebesar 50%, walaupun nilai yang terukur cukup tinggi namun emisi yang dihasilkannya masih berada di bawah baku mutu. Untuk menekan nilai opasitas yang terjadi perlu dilakukan perawatan berkala pada tiap unit agar emisi yang dihasilkan dari tiap alat berat yang bekerja di lokasi pertambangan batubara nilainya bisa berada di bawah baku mutu (Irawan, 2013).

Kebisingan

Tingkat kebisingan yang terukur pada pemantauan Triwulan IV Tahun 2021 ini untuk lokasi pengukuran di kawasan tambang nilainya masih berada di bawah baku mutu namun kawasan permukiman nilainya telah berada di atas baku mutu. Selengkapnya hasil pengukuran tingkat kebisingan di masing-masing kawasan pada Triwulan IV Tahun 2021 disajikan pada tabel berikut ini.

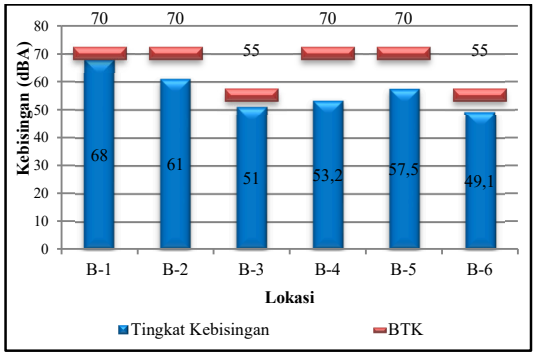
Tabel 1. Hasil Pengukuran Tingkat Kebisingan

Kode	Lokasi	Hasil Pengukuran (dBA)	Baku Mutu*) (dBA)
PT. Antang Gunung Meratus			
B-1	Blok III Warute	68	70
B-2	Blok IV	61	70
B-3	Desa Ida Manggala	51	55
KUD Karya Murni			
B-4	Pit Tambang	53,2	70
B-5	Workshop	57,5	70
B-6	Desa Malutu	49,1	55

Dari tabel di atas dapat dilihat untuk lokasi pantau di kawasan tambang PT. AGM Blok III Warute terukur sebesar 68 dBA dan di lokasi Pit Blok IV terukur nilai sebesar 61 dBA dengan baku mutu untuk kawasan industri maksimal sebesar 70 dBA sedangkan di lokasi pemukiman Desa Ida Manggala terukur nilai kebisingan sebesar 51 dBA dengan baku mutu untuk kawasan pemukiman maksimal sebesar 55 dBA. Pada lokasi tambang KUD Karya Murni lokasi Pit Tambang terkur 53,2 dBA, Workshop 57,5 dBA serta pemukiman Desa Malutu 49,1 dBA.

Nilai kebisingan yang terukur pada 2 lokasi di kawasan tambang ini dominan dipengaruhi oleh aktivitas alat berat dan lalu lintas DT serta LV dengan frekuensi yang tinggi sedangkan di daerah pemukiman masyarakat dipengaruhi oleh lalu lintas yang terjadi di jalan lingkungan desa yang dilalui oleh kendaraan bermotor roda 2, roda 4 maupun truk dan kendaraan bermotor lainnya serta paparan dari kebisingan di jalan angkut yang jaraknya cukup dekat dengan kawasan pemukiman ini (±100 m) sehingga tingkat kebisingan di daerah pemukiman ini sangat dipengaruhi oleh banyak faktor sedangkan jarak pit tambang aktif dengan pemukiman terdekat adalah ± 200 - 500 meter sehingga tingkat kebisingan yang tinggi di pemukiman ini juga dipengaruhi oleh paparan kebisingan langsung dari aktivitas di lokasi pit tambang (Hakim, 2015).

Grafik perbandingan tingkat kebisingan di areal tambang dan pemukiman sekitarnya dapat dilihat pada gambar berikut.



Gambar 9. Grafik Pengukuran Tingkat Kebisingan

Kualitas Air Sungai

Pengambilan sampel kualitas air sungai yang berada di sekitar lokasi tambang batubara PT. AGM dan KUD Karya Murni ditelaah dengan parameter berikut: TSS, TDS, pH, BOD, COD, DO, Kadmium, Besi, Mangan, Nitrat, Nitrit, Sulfat, Sulfida dan Minyak/Lemak.

Dari 14 parameter hasil pengukuran kualitas air sungai berdasarkan tabel di bawah ini, terdapat 5 parameter yang tidak memenuhi baku mutu di Sungai Tapin, yaitu BOD, COD dan Mn, sedangkan di Sungai Pampain terdapat 5 parameter yang tidak memenuhi baku mutu di Sungai Tapin, yaitu TSS, BOD,COD, Fe dan Mn. Untuk parameter lainnya di kedua sungai masih memenuhi baku mutu yang dipersyaratkan menurut Lampiran VI PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Nasional.

Hasil analisis kualitas air sungai di kedua perusahaan pada Triwulan IV Tahun 2021 ini dibandingkan dengan baku mutu berdasarkan Lampiran VI PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Nasional disajikan selengkapnya pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Pengukuran Kualitas Air Sungai di Wilayah PT. Antang Gunung Meratus

Par	Sat	KA-1	KA-2	KA-3	Baku Mutu*
		Fisika			
TSS	mg/L	47	42	**790**	50
TDS	mg/L	89	92	424	1.000
		Kimia			
pH	-	7,64	7,76	7,98	6 – 9
Nitrat	mg/L	0,043	0,039	0,116	10
Nitrit	mg/L	0,004	0,005	**0,050**	0,06
Sulfat	mg/L	12,957	15,2	207,1	300
DO	mg/L	**8,70**	**8,39**	**9,06**	4
Sul	mg/L	<0,001	<0,001	<0,001	0,002
BOD_5	mg/L	2,10	**5,25**	**16,00**	3
COD	mg/L	5,04	**12,105**	**18,77**	25
Besi	mg/L	<0,047	0,075	**1,202**	0,3
Cd	mg/L	0,003	**0,010**	0,009	0,01
(Mn)	mg/L	**0,25**	**0,254**	**0,117**	0,1
Lem	µg/L	<1	<1	<1	1

Keterangan :
KA-1= Sungai Ida Manggala
KA-2 = Anak Sungai Amandit
KA-3 = Sungai Malutu
*) Baku Mutu Berdasarkan Lampiran VI PP Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Baku Mutu Air Nasional

Pada ketiga lokasi pengukuran, terukur nilai parameter TSS di Sungai Ida Manggala dan Anak Sungai Amandit (KA-1 dan KA-2) dengan nilai sebesar 47 mg/L dan 42 mg/L dan di Sungai Malutu (KA-3) terukur dengan nilai yang tinggi dan melebihi baku mutu, yaitu sebesar 790 mg/L dari batas maksimal nilai TSS yang diperbolehkan untuk baku mutu air sungai baku mutu sebesar 50 mg/L. Nilai TSS yang tinggi ini biasanya berawal dari hulu sungai hingga di sekitar lokasi pengambilan sampel, material TSS dapat berupa lumpur, tanah liat, logam oksida, sulfida, ganggang, bakteri dan jamur yang memberikan kontribusi untuk kekeruhan *(turbidity)* dengan membatasi penetrasi cahaya untuk fotosintesis dan visibilitas di perairan. Terjadi pembusukan tumbuhan dan hewan juga mempengaruhi kadar TSS, partikel organik yang ada dalam proses pembusukan dapat berkontribusi pada meningkatnya konsentrasi TSS, selain itu erosi tanah yang disebabkan oleh gangguan dari permukaan tanah akibat dari kegiatan pertambangan dapat menyebabkan konsentrasi TSS menjadi meningkat dan mempengaruhi lingkungan perairan.

Nilai BOD pada 2 lokasi pemantauan nilainya tidak memenuhi baku mutu yang berkisar antara 8,39 – 9,06 mg/L dan nilai COD yang tidak memenuhi baku mutu terukur di lokasi Anak Sungai Amandit (KA-2) dan Sungai Malutu (KA-3) dengan nilai sebesar 12,015 mg/L dan 18,77 mg/L. Nilai COD dan BOD yang tinggi ini diduga berhubungan dengan tingginya kandungan bahan organik, baik yang berasal dari tumbuhan maupun hewan yang mati atau kotoran dan masuk ke badan air. Pada proses dekomposisi bahan organik diperlukan oksigen terlarut baik secara kimia maupun biologis sehingga oksigen di perairan akan berkurang dan akan dihasilkan berbagai macam senyawa kimia. Jumlah oksigen yang diperlukan untuk merombak bahan organik secara biologi diukur dengan nilai BOD sedangkan secara kimia diukur dengan nilai COD. Sehingga semakin banyak bahan organik yang dirombak, maka akan semakin besar nilai BOD dan COD perairan dan semakin rendah kandungan oksigen terlarut (DO), bahkan tidak memenuhi baku mutu air yang dipersyaratkan. Rendahnya nilai DO (oksigen terlarut) berlawanan dengan keadaan BOD, semakin tinggi BOD maka semakin rendah oksigen terlarut. Keperluan organisme terhadap oksigen relatif bervariasi tergantung pada lems, stadium dan aktivitasnya. Pada lapisan permukaaan, kadar oksigen akan lebih tinggi, karena adanya proses difusi antara air dengan udara bebas serta adanya proses fotosintesis. Dengan bertambahnya kedalaman akan terjadi penurunan kadar oksigen terlarut, karena proses fotosintesis semakin berkurang dan kadar oksigen yang ada banyak digunakan untuk pernapasan dan oksidasi bahan-bahan organik dan anorganik.

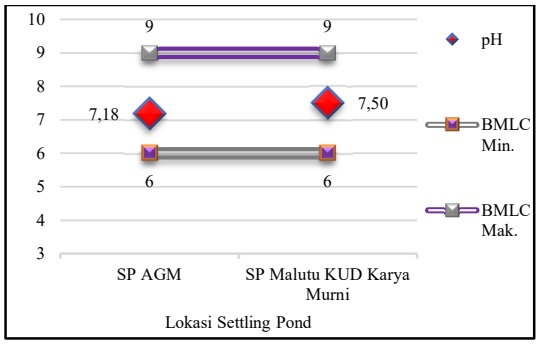
Untuk senyawa besi yang tinggi dengan nilai sebesar 1,202 mg/L terukur di lokasi Sungai Malutu (KA-3) dan nilai Mn yang tidak memenuhi syarat terukur di seluruh lokasi yang diduga berhubungan dengan faktor alami dari tanah yang mengandung Fe dan Mn serta kontribusi adanya erosi di daerah hulu yang membawa logam berat seperti Fe dan Mn serta tingginya partikel tanah tererosi yang masuk ke perairan bersama dengan aliran permukaan, jika keadaan ini terjadi maka akan meningkatkan kandungan mangan di perairan hingga melebihi baku mutu yang dipersyaratkan.

Kualitas Air Limbah

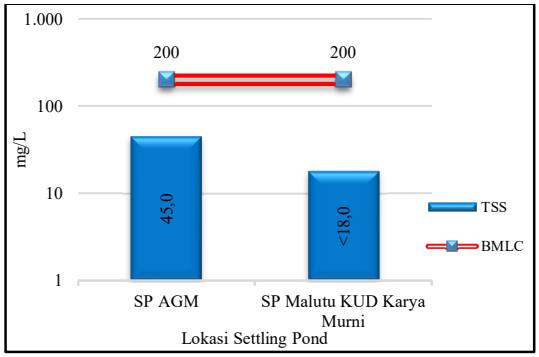
Hasil pengukuran kualitas air limbah menunjukkan semua parameter air limbah yang dilepas ke lingkungan (*outlet settling pond*) masih memenuhi baku mutu air limbah yang dipersyaratkan, yaitu Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 036 Tahun 2008 tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 04 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Limbah Cair (BMLC).

Hasil analisis kualitas air limbah pada Triwulan IV Tahun 2021 yang dibandingkan dengan Baku Mutu Limbah Cair berdasarkan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 036 Tahun 2008. disajikan pada tabel di bawah ini.

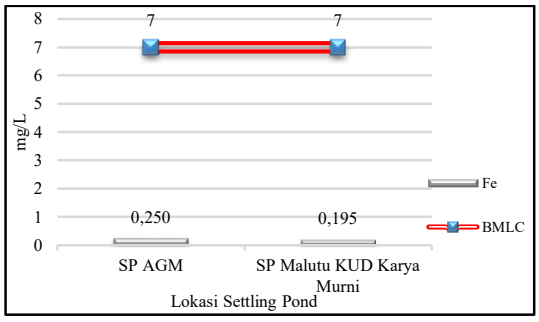
Nilai pH yang terukur di dua lokasi pengukuran sebesar 7,18 – 7,50 sedangkan nilai TSS berkisar antara 18 – 45 mg/L, kadar Fe di kedua *settling pond* sebesar 0,195 – 0,250 mg/L, kadar Mn berkisar antara 0,254 – 0,195 mg/L dan nilai Cd terukur <0,003 – 0,006 mg/L. Terpenuhinya semua nilai baku mutu air limbah ini menunjukkan bahwa pengelolaan kualitas air limbah di lokasi PT. AGM dan KUD Karya Murni berjalan dengan baik sehingga dapat menekan pencemaran lingkungan seminimal mungkin dan dapat mengurangi persepsi negatif masyarakat terhadap aktivitas pertambangan.



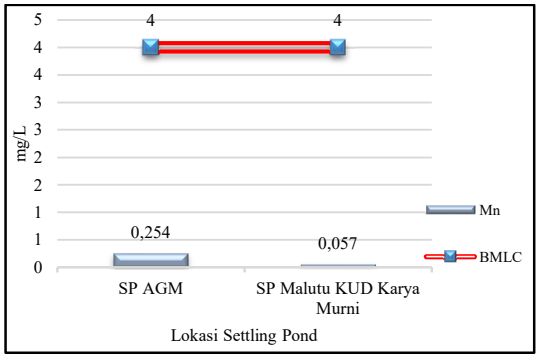
Gambar 10. Grafik Pengukuran Kualitas Air Limbah Berupa pH



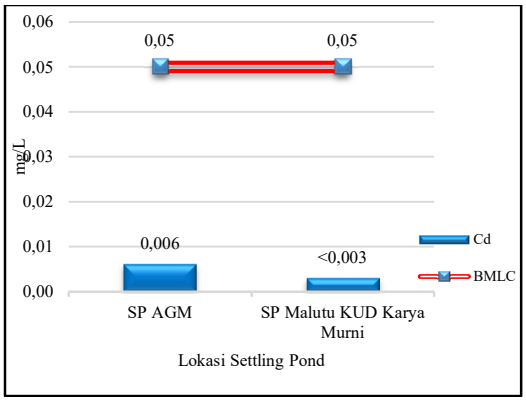
Gambar 11. Grafik Pengukuran Kualitas Air Limbah Berupa TSS



Gambar 12. Grafik Pengukuran Kualitas Air Limbah Berupa Fe



Gambar 13. Grafik Pengukuran Kualitas Air Limbah Berupa Mn



Gambar 14. Grafik Pengukuran Kualitas Air

Kualitas Air Sungai

Dari 14 parameter hasil pengukuran kualitas air PT. AGM di Sungai lokasi kawasan penambangan batubara (Sungai Malutu, Sungai Ida Manggala, Sungai Amandit) terdapat 6 parameter kualitas air yang tidak memenuhi baku mutu, yaitu TSS, COD, BOD, Fe dan Mn.

Sungai Ida Manggala terukur nilai TSS yang melebihi baku mutu sebesar 790 mg/L, BOD dengan nilai 16,00 mg/L dan COD terukur dengan nilai sebesar 18,77 mg/L, nilai besi yang melebihi baku mutu terukur sebesar 1,202 mg/L sedangkan nilai mangan melebihi baku mutu terukur sebesar 0,117 mg/L.

Pada lokasi KUD Karya Murni terdapat 5 paremeter (TSS, pH, Fe, Cd, Mn) yang dipantau, pada lokasi KA-3 (Sungai Malutu) parameter TSS, Fe dan Mn sudah melebihi baku mutu yang dipersyaratkan.

Kualitas Air Limbah

Kualitas air limbah dari kegiatan pertambangan PT. AGM dan KUD Karya Murni pada Triwulan IV Tahun 2021 ini secara umum semua parameternya masih memenuhi baku mutu sesuai dengan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 36 Tahun 2008 tentang Perubahan Atas Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 04 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Limbah Cair (BMLC).

Analisis Dampak Ekonomi

Aktivitas pertambangan batubara merupakan salah satu kegiatan ekonomi yang dapat memberikan kontribusi positif dan negatif terhadap masyarakat lokal di sekitar area

pertambangan. Kegiatan pertambangan batubara memerlukan modal investasi dengan skala besar sehingga berdampak terhadap peningkatan jumlah peredaran uang di wilayah tersebut. Analisis dampak ekonomi merupakan sebuah kajian yang transparan terhadap pentingnya peran pertambangan terhadap ekonomi suatu daerah. Standar yang digunakan dalam menggukur aktivitas pertambangan menggunakan PDB, penyerapan tenaga kerja, upah dan penerimaan dari pajak *(American School of Mines, 2012)*. Penelitian ini hanya mengukur dampak ekonomi secara lokal yaitu di 3 desa sekitar pertambangan batubara di wilayah Kecamatan Padang Batung dan Kecamatan Sungai Raya. Dampak ekonomi lokal terdiri dari dampak ekonomi langsung, dampak ekonomi tidak langsung dan dampak ekonomi imbas. Dampak ekonomi langsung adalah penerimaan masyarakat di sekitar lokasi pertambangan yang diperoleh langsung dari perusahaan pertambangan. Dampak ekonomi tidak langsung adalah penerimaan masyarakat lokal yang diperoleh secara tidak langsung dari perusahaan pertambangan sedangkan dampak ekonomi imbas adalah penerimaan masyarakat yang diperoleh secara imbas dari kegiatan pertambangan (Pertiwi, 2011).

Dampak ekonomi langsung berdasarkan persentase sumbangan perusahaan tambang Kabupaten Hulu Sungai Selatan berupa *landrent* dan *royalti* untuk pemerintah pusat, pemerintah propinsi dan pemerintah kabupaten.

Total penerimaan negara bukan pajak dari perusahaan tambang di Kabupaten Hulu Sungai Selatan Tahun 2021 berupa bagi hasil Rp. 2.752.187.937 yang terdiri dari Rp. 509.375.887 *(landrent)* dan Rp. 2.242.812.050 *(royalty)*. Pemerintah pusat memperoleh bagi hasil bukan pajak dalam bentuk *landrent* sebesar Rp. 101.875.177 dan *royalty* sebesar Rp. 448.562.410 atau sebesar 20 persen dari total pajak yang dikeluarkan. Pemerintah Propinsi Kalimantan Selatan memperoleh bagi hasil bukan pajak berupa *landrent* sebesar Rp. 81.500.142 dan *royalty* Rp. 358.849.928 atau 16 persen dari total pajak yang dibayarkan oleh perusahaan tambang di Kabupaten Hulu Sungai Selatan. Pemerintah Kabupaten Hulu Sungai Selatan memperoleh bagi hasil berupa pajak terbesar dengan jumlah Rp. 326.000.568 *(landrent)* dan Rp. 1.435.399.712 *(royalty)* atau sebesar 64 persen dari pajak yang dibayarkan pada tahun 2021.

Dampak ekonomi tidak langsung merupakan sejumlah uang yang dikeluarkan oleh perusahaan pertambangan batubara dan sejumlah uang yang dikeluarkan oleh tenaga kerja baik tenaga kerja lokal maupun tenaga kerja non lokal. Pengeluaran perusahaan dan tenaga kerja secara lokal akan memberikan nilai tambah kepada para penyedia barang dan jasa di 3 desa penelitian. Hasil penelitian menunjukan terdapat 21 penyedia barang dan jasa di 3 desa penelitian yang didominasi oleh pedagang kecil berupa kios dan warung (kelontong), hanya sebagian penyedia jasa seperti pencucian mobil, sewa rumah, laundry. Jumlah penyedia barang dan jasa di 3 desa lokasi penelitian dapat dilihat pada Tabel 3**.**

Tabel 3. Jumlah Penyedia Barang dan Jasa

Desa Penelitian	Penyedia Barang dan Jasa	(%)
Malutu	6	28,57
Batang Kulur Kiri	5	23,81
Ida Manggala	10	47,62
Total	**21**	**100**

Sumber: Data Primer, Hasil Pengamatan, 2022

Penyedia barang dan jasa terbesar berada pada Desa Ida Manggala dengan jumlah persentase sebesar 47,62 persen atau 10 orang. Pada Desa Malutu terdapat 6 penyedia barang dan jasa atau sebesar 28,57 persen serta penyedia barang dan jasa pada Desa Batang Kulur Kiri sebesar 23,81 persen atau 5 orang. Ketersedian penyedia barang dan jasa tersebut dipengaruhi oleh aksesibilitas menuju desa. Desa yang memiliki persentase penyedia barang dan jasa terbesar memiliki aksesibilitas serta dekat dengan aktifitas penambangan.

KESIMPULAN

Komponen lingkungan yang menjadi perhatian masyarakat di lokasi penelitian yaitu terjadinya penurunan kualitas udara (peningkatan debu), pencemaran air sungai, peningkatan kebisingan, emisi dari gas buang alat berat dan angkutan serta air limbah. Komponen kualitas udara terdapat 4 (empat) lokasi yang masuk dalam kategori kritis/sangat kritis diantaranya lokasi Blok III Warute & Blok IV pada wilayah PT. Antang Gunung Meratus serta lokasi Pit Tambang dan Workshop pada wilayah KUD Karya Murni. Kegiatan pertambangan batubara di Wilayah Kecamatan Padang Batung dan Kecamatan

Sungai Raya mampu memberikan dampak ekonomi positif bagi masyarakat lokal dengan nilai *multiplier effect* sebesar 1,01 pada tahun 2021. Dampak ekonomi langsung dari kegiatan pertambangan batubara adalah sebesar Rp. 4.336.921.464, dampak ekonomi tidak langsung sebesar Rp. 1.132.608.000 dan dampak ekonomi imbas sebesar Rp. 714.468.000.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Selatan, 2021. Kecamatan Padang Batung Dalam Angka 2021.

Badan Pusat Statistik Kabupaten Hulu Sungai Selatan, 2021. Kecamatan Sungai Raya Dalam Angka 2021

Dirjen Mineral dan Batubara. 2021. Mineral and Coal 2021. Direktorat Jenderal Mineral dan Batubara. Jakarta.

ementrian Lingkungan Hidup. 2012. Peraturan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 15 Tahun 2012 Tenantang Panduan Valuasi Ekonomi Ekosistem Hutan. Jakarta: Biro Hukum dan Humas Republik Indonesia.

Hakim I. 2014. Dampak Kebijakan Pertambangan bagi Masyarakat Bengkuring Kelurahan Sempaja Selatan Kecamatan Samarinda Utara. http://ejournal.ip.fisip-unmul.ac.id

Irawan A. A. 2013. Dampak Ekonomi dan Sosial Aktivitas Tambang Batubara PT. Tanito Harum Bagi Masyarakat di Kelurahan Loa Tebu Kecamatan Tenggarong. [Journal]. Samarinda: Universitas Mulawarman

Juanda B. 2009. Metodologi Penelitian Ekonomi dan Bisnis. Bogor: IPB Press.

Julianti. 2012. Kehidupan Sosial dan Ekonomi Penduduk Asli Pasca Konversi Lahan oleh PT Inco Tbk (Studi Kasus Desa Sorowako Kecamatan Nuha Kabupaten Luwu Timur Provinsi Sulawesi Selatan). Makasar: Jurusan Sosiologi Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Hasanuddin.

Pertiwi H. D. 2011. Dampak Keberadaan Perusahaan Pertambangan Batubara Terhadap Aspek Ekologi, Sosial dan Ekonomi Masyarakat di Era Otonomi Daerah (Kasus: Kelurahan Sempaja Utara, Kecamatan Samarinda Utara, Kota Samarinda. Bogor: Institute Pertanian Bogor (IPB)

Plumstead Janice. 2012. Americas School of Mines: Economic Impact Analysis. [Papers Presentation]. US: PricewaterhouseCoopers LLP (PWC). Tersedia Pada: www.pwc.com

rmstrong, Harvey, and Jim Taylor. 2000. Regional Economics and Policy (third edition), New York: Harvester Wheatsheaf.

Soemarwoto O. 2012. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press

Sujarwanto. 2012. Kajian Profil Investasi Usaha Pertmbangan Batubara PT Arutmin Indonesia di Provinsi Kalimantan Selatan. Bandung: Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Mineral dan Batubara (Puslitbang TekMira).