Evaluasi Kualitas Udara Ambien dan Tingkat Kebisingan pada Triwulan Ketiga Tahun 2023 di PT Binuang Mitra Bersama

Evaluation of Ambient Air Quality and Noise Level in the Third Quarter of 2020 PT Binuang Mitra Bersama

Erwan Dwi Laksono, Yuniar Siska Novianti*, Marselinus Untung Dwiatmoko
Program Studi Teknik Pertambangan, FakultasTeknik, Universitas Lambung Mangkurat
e-mail: yuniar@ulm.ac.id

ABSTRAK

Aktivitas pertambangan yang dilakukan oleh PT Binuang Mitra Bersama menghasilkan polusi udara di area dan sekitar perusahan tersebut. Tujuan penelitian ini adalah melakukan evaluasi dan rekomendasi terhadap hasil pengukuran pengelolaan lingkungan pertambangan yang berkaitan dengan kualitas udara dan kebisingan di area pertambangan dan pemukiman sekitar. Pengukuran lapangan dilakukan di 7 lokasi, yakni Blok Dua: 1) Desa Kalumpang, 2) Pit Tabuhan, 3) Pit Sitarum, Blok Tiga: 4) Pit Blok Tiga 5) Desa Pulau Pinang Utara, dan Port: 6) Port Office dan ruang genset, 7) Desa Keladan. Data kualitas udara dianalisis menggunakan metode gravimetrik. Hasil pengukuran dibandingkan dengan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan No 53 Tahun 2007 Tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Tingkat Kebisingan. Nilai kualitas udara (SO2, CO, NO2, O3 dan TSP) dan tingkat kebisingan pada semua titik pengukuran yang diperolehmasih berada di bawah batas maksimal baku mutu. Tetapi, hasil pengukuran kualitas udara konsentrasi debu TSP di lokasi pengukuran Pit Tabuhan dan Pit Sitarum nilainya hampir mendekati batas maksimal yang telah ditetapkan.

Kata-kata kunci: Kualitas Udara Ambien, Tingkat Kebisingan, Blok Dua dan Tiga, Port, Baku Mutu.

ABSTRACT

Mining activities carried out by PT Binuang Mitra Bersama produce air pollution in and around the site's area. The purpose of this study was to evaluate and recommend the results of mining environmental management measurements related to air quality and noise in the mining area and surrounding settlements. Field measurements were conducted at 7 locations, namely Block Two: 1) Kalumpang Village, 2) Pit Tabuhan, 3) Pit Sitarum, Block Three: 4) Pit Block Three 5) Pulau Pinang Utara Village, and Port: 6) Port Office and generator room, 7) Keladan Village. Air quality data were analyzed using the gravimetric method. The measurement results were compared with the Regulation of the Governor of South Kalimantan No. 53 of 2007 concerning Ambient Air Quality Standards and Noise Levels. The air quality values (SO2, CO, NO2, O3 and TSP) and noise levels at all measurement points obtained were still below the maximum limit of the quality standard. However, the results of air quality measurements of TSP dust concentration at the Pit Tabuhan and Pit Sitarum measurement locations were close to the maximum limit that had been set.

Keywords*: Ambient Air Quality, Noise Level, Block Two and Three, Port and Quality Standards.*

PENDAHULUAN

Kerusakan atau gangguan lingkungan diakibatkan oleh berbagai aktivitas manusia baik langsung maupun tidak langsung sangat mempengaruhi kesetimbangan ekosistem. (Sastrawijaya, 2000) mengemukakan bahwa, perubahan kondisi lingkungan dapat mempengaruhi kehidupan organisme yang ditemukan pada daerah tersebut sehingga terjadi penurunan kualitas lingkungan, antara lain terjadi penurunan kualitas udara dan kebisingan.

Salah satu kegiatan yang diduga dapat mempengaruhi terjadinya penuruan kualitas udara dan kebisingan adalah kegiatan industri pertambangan seperti pengangkutan batubara, pengangkutan overburden, peledakan, kendaraan bermotor terutama angkutan alat berat senantiasa lalu-lalang di area Pit dan jalan angkut batubara ketika ada pemuatan batubara dari Pit menuju port. Akibatnya, terjadinya peningkatan gas dan debu di udara serta kebisingan. (Halang, 2019).

Polusi udara yang kemungkinan ditimbulkan oleh kegiatan industri, yang dilakukan oleh PT Binuang Mitra Bersama, tidak dapat dianggap enteng karena banyak sekali bahan-bahan kimia berbahaya yang bisa dihasilkannya. Beberapa bahan-bahan atau zat kimia yang dihasilkan akibat kegiatan pertambangan batubara antara lain adalah SOx, CO, NOx, Ox, hidrokarbon dan partikel. Zat-zat tersebut dapat menimbulkan efek atau gangguan lingkungan berupa efek terhadap kondisi fisik atmosfer, efek terhadap faktor ekonomi, efek terhadap vegetasi dan efek terhadap kehidupan fauna (Mukono, 2005). Bahkan polusi udara yang mengandung zat-zat kimia tersebut dapat menimbulkan gangguan atau membahayakan Kesehatan manusia

Tidak hanya bahan-bahan kimia berbahaya saja yang ditimbulkan dari kegiatan industri pertabangan, tetapi juga kebisingan. Kebisingan tidak dapat dipisahkan dari perkembangan industri karena hampir semua proses produksi di industri akan menimbulkan kebisingan. Kebisingan merupakan faktor lingkungan fisik yang berpengaruh pada kesehatan kerja dan merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan beban tambahan bagi tenaga kerja. Gangguan karena bising dapat memicu kegaduhan dan peningkatan emosi karena kebisingan adalah bunyi yang dapat megganggu dan merusak pendengaran manusia.

Pada masa yang akan datang, jika kondisi udara dan kebisingan seperti digambarkan di atas tidak dipikirkan bagaimana cara untuk menanggulanginya, maka ada dugaan bahwa kondisi udara yang ada di area tambang, pemukiman sekitar dan port akan semakin buruk kualitasnya.

METODOLOGI

Penelitian ini dilakukan di PT Binuang Bersama Blok Dua, Blok Tiga, Port dan Pemukiman sekitar, Kabupaten Tapin, Kalimantan Selatan. Penelitian ini telah dilakukan pada bulan September 2020. Pengambilan data kualitas udara dan kebisingan dilakukan secara langsung di lapangan. Alat yang digunakan adalah High Volume Sampler (HVS), Air Sampler Empinger, Sound Level Meter, mesin genset, GPS, kamera digital, dan alat tulis lapangan.

Pengukuran atau pengambilan data di lapangan terdiri dari 7 lokasi, yaitu area Blok Dua: 1) Desa Kalumpang, 2) Pit Tabuhan, 3) Pit Sitarum, area Blok Tiga: 4) Pit Blok Tiga, 5) Desa Pulau Pinang Utara dan area Port 6) Pelabuhan dan ruang genset, 7) Desa Keladan.

Pengukuran data kualitas udara untuk parameter gas (SO2, CO, NO2 O3) menggunakan alat air sampler empinger selama 1 jam kemudian data yang didapat dianalisis di laboratorium menggunakan metode SNI 19-7119.2-2005, untuk parameter debu (TSP) menggunakan alat high volume sampler selama 24 jam kemudian data yang didapat dianalisis di laboratorium menggunakan metode SNI 19-7119.3-2005. Pengukuran tingkat kebisingan menggunakan alat Sound Level Meter. Alat diarahkan pada sumber kebisingan selama 10 menit untuk setiap pengukuran dan pembacaan dilakukan setiap 5 detik. kemudian data kualitas udara dan tingkat kebisingan dibandingkan dengan Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Ambien dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan.

HASIL DAN DISKUSI

Hasil pengukuran data kualitas udara ambien triwulan tiga PT Binuang Mitra Bersama disajikan pada Tabel 1. Nilai pengukuran udara ambien untuk konsentrasi gas di blok dua dengan parameter SO_2 yang terukur di pemukiman warga yaitu desa Kalumpang sebesar 30 µg/m^3 dan untuk area tambang yaitu Pit Tabuhan sebesar 40 µg/m^3 dan Pit Sitarum sebesar 41 µg/m^3, untuk parameter CO yang terukur di pemukiman warga sebesar 3.845 µg/m^3 dan untuk area tambang Pit Tabuhan sebesar 4.544 µg/m^3 dan Pit Sitarum sebesar 4.647 µg/m^3, untuk parameter NO_2 yang terukur di pemukiman warga sebesar 27 µg/m^3 dan untuk area tambang Pit Tabuhan sebesar 35 µg/m^3 dan Pit Sitarum sebesar 36 µg/m^3, untuk parameter O_3 yang terukur di pemukiman warga sebesar 30 µg/m^3 dan untuk area tambang Pit Tabuhan sebesar 29 µg/m^3 dan Pit Sitarum sebesar 31 µg/m^3 dan Nilai pengukuran untuk konsentrasi debu (TSP) yang terukur di pemukiman warga sebesar 40 µg/m^3 dan untuk area tambang Pit Tabuhan sebesar 209 µg/m^3 dan Pit Sitarum sebesar 223 µg/m^3. Tingginya nilai konsentrasi debu yang terukur di Pit Tabuhan dan Pit Sitarum disebabkan oleh kondisi lahan dan jalan yang kering dan tingginya aktivitas yang terjadi di lokasi pengukuran. Di lokasi tambang blok dua ini banyak terjadi aktivitas pertambangan, selain kegiatan pertambangan yang dilakukan oleh PT Binuang Mitra Bersama, di area blok dua juga banyak kegiatan pertambangan oleh pihak lain yang memberikan pengaruh cukup signifikan dalam fluktuasi kualitas udara ambien khususnya parameter debu, walaupun penyiraman cukup intensif dilakukan di lokasi tambang, jalan angkut dan pemukiman warga namun aktivitas yang terjadi cukup tinggi sehingga kondisi lahan dan jalan angkut akan cepat mengering setelah dilakukan penyiraman.

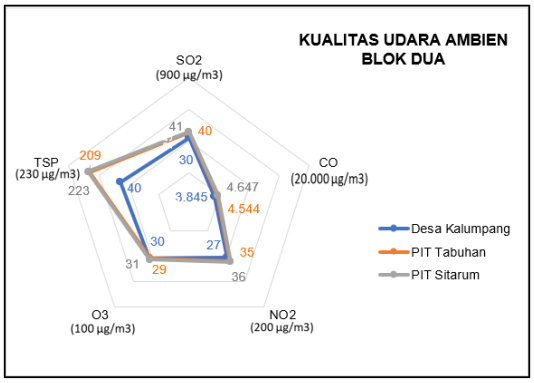
Nilai pengukuran udara ambien untuk konsentrasi gas di blok tiga dengan parameter SO_2 yang terukur di pemukiman warga yaitu desa Pulau Pinang Utara sebesar 28 µg/m^3 dan untuk area tambang yaitu Pit Blok Tiga sebesar 26 µg/m^3, untuk parameter CO yang terukur di pemukiman warga sebesar 4.544 µg/m^3 dan untuk area tambang sebesar 3.845 µg/m^3, untuk parameter NO_2 yang terukur di pemukiman warga sebesar 22 µg/m^3 dan untuk area tambang sebesar 24 µg/m^3, untuk parameter O_3 yang terukur di pemukiman warga sebesar 30 µg/m^3 dan untuk area tambang sebesar 32 µg/m^3 dan nilai pengukuran untuk konsentrasi debu (TSP) yang terukur di pemukiman warga sebesar 6 µg/m^3 dan untuk area tambang sebesar 19 µg/m^3. Masih cukup rendahnya nilai yang terukur pada semua lokasi pengukuran disebabkan minimnya atau bahkan tidak adanya aktivitas penambangan yang terjadi di lokasi blok tiga sehingga potensi penyebaran gas dan debu cukup rendah.

Tabel-1. Data Kualitas Udara Ambien Triwulan Tiga 2020 PT Binuang Mitra Bersama

Parameter (dalam µg/m^3)		**SO_2**	**CO**	**NO_2**	**O_3**	**TSP**
Blok Dua	**Desa Kalumpang**	30	3.845	27	30	40
	Pit Tabuhan	40	4.544	35	29	209
	Pit Sitarum	41	4.647	36	31	223
Blok Tiga	**Desa Pulau Pinang Utara**	28	4.544	24	30	6
	Pit Blok Tiga	26	3.845	22	32	19
Port	**Desa Keladan**	27	3.677	24	30	31
	Pelabuhan	28	3.773	26	31	21
Baku Mutu (dalam µg/m^3)		**900**	**20.000**	**200**	**100**	**230**

Tabel-2. Data Kualitas Udara Ambien Triwulan Tiga 2020 PT Binuang Mitra Bersama

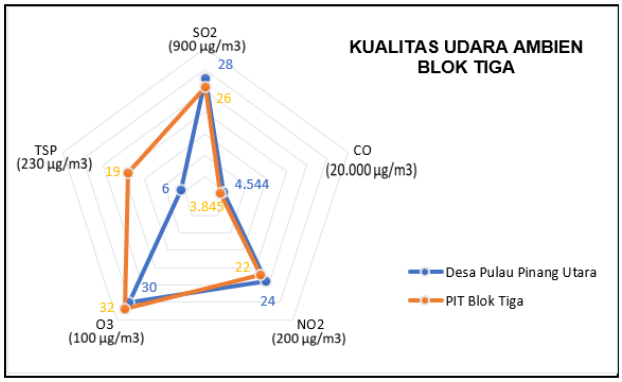
Lokasi	Kondisi Pengukuran				
	Cuaca	Angin		Temperatur (^{O}C)	Kelembapan (%RH)
		Arah	Kecepatan (km/jam)		
Desa Kalumpang	cerah	Utara	2,2	24 - 31	64 - 92
Pit Tabuhan	cerah	Barat	2,6	24 - 33	59 - 91
Pit Sitarum	cerah	Timur	2,6	24 - 33	59 - 93



Gambar-1. Grafik Kualitas Udara Ambien Blok-2

Tabel-2. Data Data Kondisi Iklim Lokal Sesaat Blok Dua dan Pemukiman Sekitar

Lokasi	Kondisi Pengukuran				
	Cuaca	Angin		Temperatur (^{O}C)	Kelembapan (%RH)
		Arah	Kec. (km/jam)		
Pit Blok Tiga	Cerah	Utara	2,6	24 - 32	64 - 92
Desa Pulau Pinang Utara	Cerah	Utara	2,3	24 - 33	60 - 93

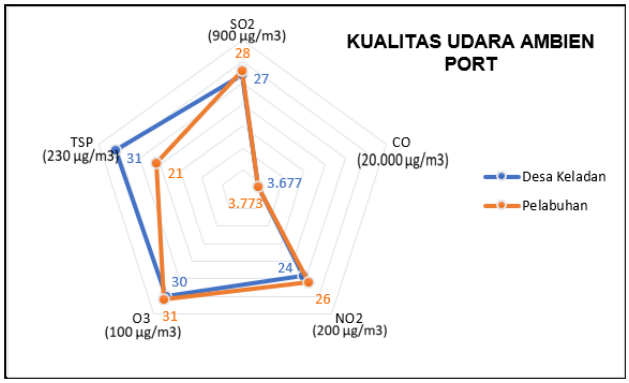


Gambar-2. Grafik Kualitas Udara Ambien Blok-3

Nilai pengukuran udara ambien untuk konsentrasi gas di *Port* dengan parameter SO_2 yang terukur di pemukiman warga yaitu desa Keladan sebesar 27 µg/m^3 dan untuk area *Port* sebesar 28 µg/m^3, untuk parameter CO yang terukur di pemukiman warga sebesar 3.677 µg/m^3 dan untuk area *Port* sebesar 3.773 µg/m^3, untuk parameter NO_2 yang terukur di pemukiman warga sebesar 24 µg/m^3 dan untuk area *Port* sebesar 26 µg/m^3, untuk parameter O_3 yang terukur di pemukiman warga sebesar 30 µg/m^3 dan untuk area *Port* sebesar 31 µg/m^3 dan Nilai pengukuran untuk konsentrasi debu (TSP) yang terukur di pemukiman warga sebesar 31 µg/m^3 dan untuk area *Port* sebesar 41 µg/m^3. Rendahnya nilai konsentrasi gas dan debu yang terukur di area pemukiman dan *Port* disebabkan oleh kondisi lahan dan jalan yang relatif basah karena adanya penyiraman yang secara terus-menerus dilakukan oleh PT Binuang Mitra Bersama sehingga potensi penyebaran gas dan debu cukup rendah walaupun aktivitas angkutan batubara (*hauling*) dan operasional pelabuhan (*barging*) yang terjadi cukup tinggi. Di lokasi pemukiman warga untuk pengukuran konsentrasi gas rata-rata lebih rendah nilainya dibanding dengan di pelabuhan namun konsentrasi debu yang di ukur selama 24 jam lebih tinggi hal ini disebabkan karena aktivitas masyarakat dan lokasi pengukuran lebih dekat dengan jalan angkut batubara (*hauling*).

Tabel-3. Data Data Kondisi Iklim Lokal Sesaat Blok Dua dan Pemukiman Sekitar

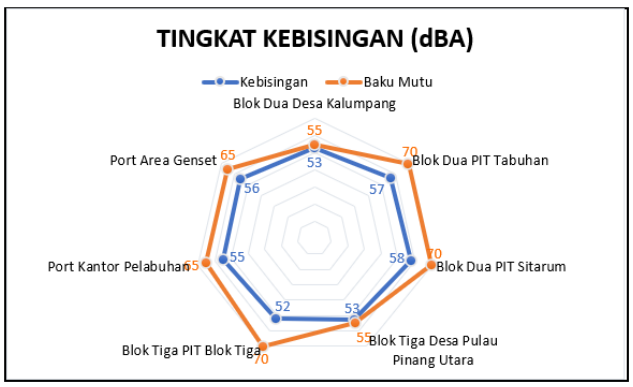
Lokasi	Kondisi Pengukuran				
	Cuaca	Angin		Temperatur (^{O}C)	Kelembapan (%RH)
		Arah	Kecepatan (km/jam)		
Pelabuhan	cerah	utara	2,3	24 - 33	59 - 94
Desa Keladan	cerah	timur	2,4	24 33	60 - 93



Gambar-3. Grafik Kualitas Udara Ambien Port

Tabel-4. Data Tingkat Kebisingan Triwulan Tiga 2020 PT Binuang Mitra Bersama

Tingkat Kebisingan (dBA)		Kebisingan	Baku Mutu
Blok Dua	**Desa Kalumpang**	53	**55**
	PIT Tabuhan	57	**70**
	PIT Sitarum	58	**70**
Blok Tiga	**Desa Pulau Pinang Utara**	53	**55**
	PIT Blok Tiga	52	**70**
Port	**Kantor Pelabuhan**	55	**65**
	Area *Genset*	56	**65**



Gambar-4. Grafik Tingkat Kebisingan

Hasil pengukuran data tingkat kebisingan triwulan tiga PT Binuang Mitra Bersama disajikan pada tabel 1 berikut. Nilai pengukuran tingkat kebisingan blok dua di area pemukiman sekitar terukur sebesar 53 dengan baku mutu untuk kawasan pemukiman maksimal sebesar 55 dBA dan untuk pengukuran tingkat kebisingan di area tambang pit Tabuhan terukur sebesar 57 dan di pit Sitarum terukur sebesar 58 dBA dengan baku mutu untuk kawasan industri maksimal sebsar 70 dBA. Nilai kebisingan yang terukur pada 2 lokasi di area tambang ini dominan dipengaruhi oleh aktivitas alat berat dan lalu lintas DT dan LV dengan frekuensi yang tinggi sedangkan di area pemukiman warga dipengaruhi oleh lalu lintas yang terjadi di jalan lingkungan warga yang dilalui oleh kendaran roda 2 dan roda 4 maupun truk dan kendaraan bermotor lainnya serta paparan dari aktivitas penambangan di Pit dan aktivitas pengangkutan di jalan angkut batubara yang jaraknya tidak terlalu jauh dari pemukiman warga.

Nilai pengukuran tingkat kebisingan blok tiga di area pemukiman sekitar terukur sebesar 53 dengan baku mutu untuk kawasan pemukiman maksimal sebesar 55 dBA dan untuk pengukuran tingkat kebisingan di area tambang Pit Blok Tiga sebesar 52 dBA dengan baku mutu untuk kawasan industri maksimal sebsar 70 dBA. Nilai kebisingan yang terukur pada tambang Pit Blok Tiga ini hanya dipengaruhi oleh aktivitas lalu lintas pengankutan batubara di jalan *hauling* sedangkan di area pemukiman warga dipengaruhi oleh lalu lintas yang terjadi di jalan lingkungan warga yang dilalui oleh kendaran roda 2 dan roda 4 maupun truk dan kendaraan bermotor lainnya serta paparan dari aktivitas pengangkutan di jalan angkut batubara yang jaraknya tidak terlalu jauh dari pemukiman warga.

Nilai pengukuran tingkat kebisingan *Port* di area perkantoran pelabuhan terukur sebesar 55 dengan baku mutu untuk kawasan perkantoran maksimal sebesar 65 dBA dan untuk pengukuran tingkat kebisingan di area *genset* terukur sebesar 56 dBA dengan baku mutu untuk kawasan perkantoran maksimal sebsar 65 dBA. Nilai kebisingan yang terukur pada 2 lokasi di area pelabuhan ini dominan dipengaruhi oleh aktivitas di pelabuhan batubara (*barging*) dan lalu lintas batubara (*hauling*) dan aktivitas genset yang sedang beroperasi.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilakukan di PT Binuang Mitra Bersama didapatkan beberapa disimpulkan, diantaranya sebagai berikut:

1. Dari hasil pengukuran lapangan, nilai rata-rata kualitas udara ambien di area blok dua untuk parameter SO2 = 37,0 µg/m3, CO = 4,3 µg/m^3, NO_2 = 32,7 µg/m^3, O_3 = 30,0 µg/m^3dan TSP = 157,3 µg/m^3, kemudian di area blok tiga untuk parameter SO_2 = 27,0 µg/m^3, CO = 4,2 µg/m^3, NO_2 = 23,0 µg/m^3, O_3 = 31,0 µg/m^3 dan TSP = 12,5 µg/m^3 dan di area port untuk parameter SO_2 = 27,5 µg/m^3, CO = 3,7 µg/m^3, NO_2 = 25,0 µg/m^3, O3 = 30,5 µg/m^3dan TSP = 26,0 µg/m^3 sedangkan nilai rata-rata tingkat kebisingan di seluruh lokasi pengambilan data untuk kawasan industri adalah 55,7 dBA, untuk kawasan pemukiman adalah 53 dBA dan untuk kawasan perkantoran adalah 55,5 dBA.
2. Dari hasil evaluasi kualiatas udara ambien dan tingkat kebisingan, hasil pengukuran kualitas udara ambien berupa konsentrasi gas dan debu (SO_2, CO, NO_2, O_3 dan TSP) di semua lokasi pengambilan data masih berada di bawah batas maksimal baku mutu udara ambien menurut Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 53 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Tingkat Kebisingan, namun terdapat beberapa lokasi yang hasil pengukurannya mendekati batas maksimal baku mutu yang ditetapkan yaitu debu (TSP) di Pit Tabuhan dan Pit Sitarum serta tingkat kebisingan di Desa Kalumpang dan Desa Pulau Pinang Utara.
3. Berdasarkan hasil evaluasi, maka perlu dilakukan rekomendasi untuk kualitas udara ambien yaitu selalu melakukan penyiraman pada area tambang secara terus-menerus dan menerapkan kecepatan kendaraan yang melintas di area tambang dan jalan angkut batubara terutama pada saat melewati jalur yang dekat dengan pemukiman dengan kecepatan maksimal 20 km/jam sehingga mengurangi tingkat penyebaran gas dan debu ke lingkungan sekitar serta diwajibkan menggunakan masker untuk karyawan yang bekerja di area yang berdebu dan rekomendasi untuk tingkat kebisingan adalah selalu melakukan *maintenance* terhadap peralatan yang menimbulkan suara bising.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Anonim. 2007. Peraturan Gubernur Kalimantan Selatan Nomor 053 Tahun 2007 tentang Baku Mutu Udara Ambien dan Baku Mutu Tingkat Kebisingan. Banjarmasin

[2] Halang, Bunda, Muhammad Zaini, dan Riya Irianti. 2019. Pengukuran Kualitas Udara Ambien dan Kebisingan di Area dan Sekitar Area Pelabuhan Khusus Batubara Pt Adiapratama Coal Desa Serongga Kabupaten Kotabaru. ISBN: 978-602-6483-95-9, 249 – 250.

[3] Mukono, H.J. 2005. Toksikologi Lingkungan. Airlangga University Press: Surabaya.

[4] Prabowo, Kuat. Muslim, Burhan. 2018. Penyehatan Udara. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia: Jakarta

[5] Sastrawijaya, A. T. 2000. Pencemaran Lingkungan. Rineka cipta: Jakarta

[6] Suma'mur, P. K 2009. Higiene Perusahaan dan Keselamatan Kerja. CV Sagung Seto: Jakarta.

[7] Wardhana, Arya. Wisnu. 2004. Dampak Pencemaran Lingkungan. Andi Offset: Yogyakarta.