

DAMPAK AKIBAT AKTIFITAS PENAMBANGAN PASIR DI KOTA SORONG

THE IMPACT OF SAND MINING IN SORONG CITY

Asriadi^{1*}, Irwan Ridwan Rahim², Abdul Rahman Djamaluddin³

¹Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Sorong, Sorong, Indonesia

^{2,3}Teknik Prasarana, Fakultas Teknik, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia

*Email : asriadi@um-sorong.ac.id

Diterima: 25 Februari 2023. Disetujui: 30 Maret 2023. Dipublikasikan: 4 April 2023

Abstrak: Pasir merupakan salah satu kebutuhan pokok konstruksi, kebutuhannya pun sangat tinggi permintaannya dalam kegiatan pembangunan Kota Sorong antara lain pekerjaan struktur dan infrastruktur, salah satu material yang pokok adalah pasir. penelitian ini bertujuan menganalisis seberapa besar dampak ekonomi terhadap masyarakat akibat kegiatan penambang pasir dan memberikan usulan pengelolaan penanggulangan dampak banjir terhadap kegiatan penambangan pasir di Kota Sorong khususnya wilayah km 10 Kampung Bugis. rancangan penelitian ini dalam bentuk program kerja yang disusun untuk memudahkan dalam melaksanakan penelitian secara efektif dan efisien. dalam tahapan ini akan dilakukan *aerialgraphy* dan *overlay* peta wilayah daerah tambang sehingga dapat teridentifikasi seberapa besar luasan tambang dari tahun ke tahun, tahapan dalam penelitian dikelompokkan dari studi pustaka, pengumpulan data, survey dan observasi lapangan. serta teknik analisis data menggunakan metode *eclac* dan metode *ahp*. hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan luas galian menjadi 60% sehingga area genangan banjir meluas menjadi 88%, terjadi kenaikan biaya setiap tahun, kenaikan tertinggi pada tahun 2016, dimana besar biaya kerusakan dan kerugian sebesar Rp 12,6 milyar dengan total kumulatif yang dicapai sampai dengan tahun 2016 adalah sebesar Rp. 77,14 milyar. dalam upaya pengelolaan penanggulangan banjir didapat 5 kriteria upaya pengelolaan antara lain biaya, ketersediaan, pelaksanaan, waktu dan ramah lingkungan. dengan 3 alternatif yaitu perkuatan hukum, pembangunan fisik dan rekayasa sosial.

Kata kunci : aktivitas penambang pasir, Kota Sorong, metode *Eclac* dan *AHP Expert Choice*

Abstract: Sand is one of main material for construction. The need of sand is very high for construction development in Sorong for structure or infrastructure work. The research aimed (1) to analyze how wide is the economic impact of the on the community as the result the activities of the sand mines; and (2) to suggest processing management in order to overcome the flood impact on the sand mining activities in sorong city, particularly in kilometer 10 area of Kampung Bugis. the research design was in the form of work program which was arranged so that research could be carried effectively and efficiently. in the stage, the aerialgraphy and overlay of the map of the mine region so that the extent of the mine from year to year could be identified. the research stages were group into the library study data collection, survey and field observation. and the technique of data analysis used the method of *eclac* and *ahp*. the research result indicated the extent of the mining had reached 60%, and consequently the area of flood puddle had increase to 80%. the cost had also increased every year, and highest increase occurred in 2016, when the cost of the damage and loss was Rp 12.6 billion, and the cumulative cost had reached Rp 77.14 billion. the management effort to overcome the flood could be divided into 5 criteria of the management efforts, namely costs, availability, realization, time and friendly environment, with 3 alternatives, legal reinforcement, construction of structures and social engineering. thus, it can be included that the occurrence of the flood was influenced by the extent of the sand mining, so that the sediment scraping reduced the capacity of the river to retain water.

Keywords: *Sand mining activities, Sorong City, methods of ECLAC and AHP expert choice*

PENDAHULUAN

Kota Sorong merupakan salah satu kota di provinsi Papua Barat yang perkembangannya sangat cepat, sehingga permintaan material pun sangat tinggi, ini didukung dengan adanya *quarry*/tambang pasir yang tersedia dengan beberapa tambang lokal yang mengelola lokasi tersebut. Undang-undang Republik Indonesia nomor 23 tahun 1997 pencemaran lingkungan terjadi bila daur materi dalam lingkungan hidup mengalami perubahan, sehingga keseimbangan dalam hal struktur maupun fungsinya terganggu. ketidakseimbangan struktur dan fungsi daur materi terjadi karena proses alam atau juga karena perbuatan manusia. Dalam abad modern ini banyak kegiatan atau perbuatan manusia

untuk memenuhi kebutuhan biologis dan kebutuhan teknologi sehingga banyak menimbulkan pencemaran lingkungan [1]. Manusia adalah merupakan satu-satunya komponen lingkungan hidup biotik yang mempunyai kemampuan untuk dengan sengaja merubah keadaan lingkungan hidup. dalam usaha merubah lingkungan hidupnya ini dengan bertujuan untuk meningkatkan kesejahteraan hidupnya dapat menimbulkan masalah yang disebut pencemaran [2].

Banyak usaha masyarakat yang menggeluti tambang pasir secara legal dan ilegal, dalam kegiatan tersebut banyak dampak yang terjadi akibat penambangan yang tidak sehat antara lain kurangnya pemahaman tentang dampak lingkungan dan dampak sosial, sehingga penambangan secara ilegal marak

terjadi mengakibatkan banjir pada beberapa wilayah, salah satunya Kampung Bugis. Banyak faktor menjadi penyebab terjadinya banjir. Namun secara umum penyebab terjadinya banjir dapat diklasifikasikan dalam 2 kategori, yaitu banjir yang disebabkan oleh sebab-sebab alami dan banjir yang diakibatkan oleh tindakan manusia [3].

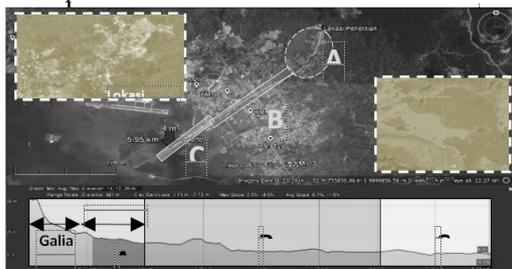
Kajian akademis terhadap dampak lingkungan akibat aktivitas pencucian pasir dengan tujuan memberikan usulan pengelolaan penanganan banjir tambang pasir [4]. Analisis pengaruh sedimen terhadap kapasitas tampung sungai Matalamagi di Wilayah Pesantren Km10 dengan tujuan untuk menganalisa kapasitas tampung sungai Matalamagi, untuk mengidentifikasi pengaruh sedimen terhadap dinamika banjir dilokasi sungai dan untuk menganalisa desain pengendalian banjir di lokasi [5].

Penelitian ini bertujuan menganalisis hubungan bencana banjir dengan aktifitas penambangan pasir di kampung bugis km 10 kota sorong dan seberapa besar dampak ekonomi terhadap masyarakat akibat kegiatan penambang pasir serta memberikan usulan pengelolaan penanggulangan dampak banjir terhadap kegiatan penambangan pasir di Kota Sorong khususnya wilayah km 10 Kampung Bugis.

METODE PENELITIAN

1. Lokasi dan Rancangan Penelitian

Gambar 1 menunjukkan lokasipenelitian dilakukan diKota Sorong, dengan mengambil lokasi kilometer 10 masuk Kampung Bugis. dimana lokasi tersebut merupakan wilayah yang paling sering terkena dampak banjir. Jenis Penelitian yang di gunakan adalah obeservasi deskriptif.



Gambar 1. Stripmap wilayah penelitian,

2. Populasi dan Sampel

Yang menjadi populasi dalam penelitian adalah penambang pasir di Kampung Bugis Kota Sorong. Menghitung berapa banyak warga yang terkena dari penambang pasir yang tersebar di Kampung Bugis dan seberapa besar jumlah wilayah yang terkena dampak akibat aktifitas penambang pasir tersebut dan seberapa besar luasan banjir yang terjadi. Mengingat batas waktu yang di tentukan dalam penelitian ini dan banyaknya penambang pasir di kota sorong baik penambang secara ilegal dan legal maka penelitian ini hanya di fokuskan pada lokasi Kampung Bugis Km. 10 Masuk dengan coordinate x : 759868.61, y : 9903643.31 z : 33.00 m. Jumlah data kuesioner terhadap

penilaian kerusakan dan kerugian sebanyak 308 KK dan terdapat 13 KK yang telah pindah rumah dengan status rumah rusak berat. Sedangkan untuk penilaian AHP atau upaya penanggulangan di ambil dari 9 instansi yang mempunyai kapasitas atau wewenang terhadap pengambilan keputusan.

3. Metode Pengumpulan Data

Jenis data dalam penelitian ini adalah data primer dan data sekunder. Data primer adalah data yang dikumpulkan peneliti langsung pada sumbernya yaitu (kerusakan dan kerugian). Pengumpulan data primer ini membutuhkan waktu yang cukup lama dan biaya yang cukup tinggi. untuk mendapatkan data primer dapat di lakukan dengan berbagai cara survey, dokumentasi, observasi, kuesiner dan wawancara. Pengumpulan data sekunder merupakan pengumpulan data secara tidak langsung dari sumber/obyek. Data-data sekunder ini diperoleh dari tulisan seperti buku teori, Laporan, Artikel, Browsing, artikel dan dukumen yang berasal dari instansi terkait

4. Teknik Analisis

Untuk mengidentifikasi karakteristik lahan tambang pasir, menggunakan analisis deskriptif kualitatif. jenis analisis kualitatif dapat memberikan gambaran kondisi dan situasi lahan tambang yang ada dengan menggunakan mapping dan di olah pada aplikasi *agisoft* kemudian di *overlay* pada *google earth*. sedangkan analisis deskriptif kuantitatif diperoleh melalui hasil pengukuran dilapangan melalui survey topografi. Analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data dengan metode *eclac* metodologi ini menganalisa tiap sektor dari kerusakan dan kerugian. kemudian untuk usulan upaya pengelolaan penanggulangan banjir di analisis menggunakan metode *analytical hierarchy process (ahp) expert choice*.

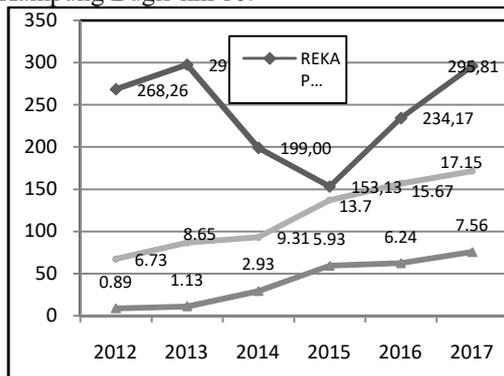
Proses pengambilan keputusan pada dasarnya adalah memilih suatu alternatif. Peralatan utama *analytical hierarchy process (AHP)* adalah suatu hirarki fungsional dengan input utamanya persepsi manusia [6]. Dengan hirarki, suatu masalah kompleks dan tidak berstruktur dipecahkan ke dalam kelompok-kelompoknya. Kemudian kelompok-kelompok tersebut diatur menjadi suatu bentuk hirarki [7]. Skala *likert* adalah metode pengukuran sikap (*attitude*) yang banyak digunakan dalam penelitian sosial karena kesederhanaannya [8].

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hipotesa Banjir Tehadap Galian

Gambar 2. memperlihatkan Laju peningkatan area genangan tahun 2012-2017, sehingga di simpulkan hubungan antara curah hujan, luas galian dan genangan banjir yang ada bahwa curah hujan tertinggi berada pada tahun

2013 dengan intensitas rata-rata curah hujan 297,38 mm, luas galian sebesar 8,65 ha dan genangan banjir sebesar 1,13 ha. sedangkan intensitas curah hujan terendah berada pada tahun 2015 sebesar 153,13 mm, luas galian sebesar 13,7 ha dan luas genangan banjir sebesar 5,93 ha artinya terjadi penurunan intensitas curah hujan sebesar 48% tetapi luasan galian meningkat menjadi 37% dan area genangan banjir meluas menjadi 81%. sehingga banjir yang terjadi dipengaruhi besar oleh perluasan galian tambang pasir yang ada di Kampung Bugis km 10.



Gambar 2. Grafik hubungan banjir terhadap galian

2. Analisis ECLAC

Setelah mendapatkan parameter penilaian bagian yang menentukan suatu hasil adalah menganalisis parameter yang ada dengan menggunakan pendekatan metode *eclac*. Dalam menganalisis ada tiga aspek utama yang menjadi pendekatan kerusakan (dampak langsung), kerugian (dampak tidak langsung) dan dampak ekonomi. Pembagian komposisi menurut subsektor adalah salah satu komponen utama dalam menentukan penilaian kerusakan dan kerugian [9]. dimana sektor perumahan mendominasi dengan jumlah penduduk 271 kk dengan rasio 84,42%. wilayah Kampung Bugis merupakan daerah permukiman rumah tinggal dan perdagangan.

Tabel 1 menampilkan penilaian biaya kerusakan dan kerugian tahun 2012 sampai dengan 2017 adalah sebesar Rp. 82,25 milyar, dari total penilaian kerusakan dan kerugian dengan menggunakan pendekatan metode *eclac* di dapat analisis 5 tahun kedepan, rata-rata kerugian pertahunnya adalah Rp.13,71 milyar dengan rasio 16,67%.

No	Sub Sektor	Penilaian Kerusakan dan Kerugian (ribu)					
		2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	Perumahan	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		30.953.117	4.370.083	8.013.675	7.645.625	9.837.708	4.225.000
2	Pendidikan	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		-	-	-	-	500.000	-
3	Rumah Ibadah	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		-	-	-	874.867	-	-
4	Pesantren	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		426.100	-	-	-	-	-
5	Perdagangan	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		5.059.742	1.315.133	3.848.600	2.023.400	2.261.408	884.867
Total	Total	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		36.440.970	5.687.230	11.864.289	10.545.907	12.601.133	5.111.884
Total Kumulatif	Total Kumulatif	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp	Rp
		36.440.970	42.128.200	53.992.489	64.538.396	77.139.528	82.251.412

Tabel 1. Penilaian ECLAC dari tahun 2012 – 2017

3. Analisis AHP expert choice

Ada 5 (lima) isu strategis yang menjadi kriteria upaya penanggulangan dampak banjir antara lain :biaya, ketersediaan, pelaksanaan, waktu dan ramah lingkungan. Ada 3 (tiga) alternatif gagasan untuk mengambil keputusan dalam pengelolaan penanggulangan diantaranya : Perkuatan hukum, pembangunan fisik dan rekayasa sosial.

Gambar 3. Menampilkan hasil beberapa instansi terkait dan perpaduan kriteria menghasilkan alternatif pengelolaan penanggulangan dampak banjir berupa penangananan pembangunan fisik, dari hasil kombinasi beberapa instansi terkait dan perpaduan kriteria menghasilkan alternatif pengelolaan penanggulangan dampak banjir berupa penangananan pembangunan fisik dengan bobot 46,90% dengan inkonsistensi 0,01.

4. Skoring Skala Likert

Tabel 2 menunjukkan penilaian skoring *likert* memberikan usulan upaya perencanaan pengelolaan lingkungan di lokasi penambangan pasir Kampung Bugis, dalam pemilihan struktur untuk menanganani rehabilitasi dampak hasil wawancara yang dilakukan di dapat beberapa 6 Pernyataan dalam pemilihan struktur terhadap upaya pengelolaan penanggulangan banjir antara lain : volume, biaya, pelaksanaan lapangan, *time schedulle* jenis pekerjaan dan ketersediaan bahan. Diharapkan upaya rehabilitasi dengan normalisasi sungai dengan skor bobot 34,40%.

Skala *Likert* sangat bermanfaat untuk membandingkan skor sikap seseorang dengan distribusi skala dari sekelompok orang lainnya, serta untuk melihat perkembangan atau perubahan sikap sebelum dan sesudah *eksperimen* atau kegiatan.

Kriteria	Bobot	Sahodam	Tanggap	Normalisasi Sungai	Drainase	Ket
Volume (M3) (Ramah Lingkungan)	0,07	1.480	2.400	9.600	3.150	<2.000 = 80 2.000 - 5.000 = 60 5.000 - 10.000 = 70 10.000 - 15.000 = 60 >15.000 = 50
Biaya	0,27	1.020.000.000	Rp 9.600.000.000	Rp 1.400.000.000	Rp 12.000.000.000	< 2.500 = 80 2.5 - 10 M = 80 10 - 50 M = 70 50 - 100 M = 60 > 100 M = 50
Pelaksanaan terhadap kondisi topografi wilayah setempat	0,28	Butir tidak sesuai pada kondisi tempat	Dibuatkan spesifikasi yang sesuai liliti sedimen (Kor (Batu)	Di lakukan pengisian yang sedimen 1 meter, liliti 3 meter dan pengisian 3 Kor (Batu)	Dibuatkan pada wilayah pemukiman sepanjang 22 Km (500')	Sangat Baik = 80 Baik = 70 Lumrah = 60 Sangat Buruk = 50
Jenis Pekerjaan (Ramah Lingkungan)	0,07	Galian tanah Pasir Batu Galian Sereas dan Pemukiman	Galian tanah Pasir Batu Galian Sereas dan Pemukiman	Pelaksanaan Pembangunan dan Galian Tanah	Pelaksanaan Pembangunan dan Pasir Limas Sereas	Hebat Peringkat = 70 3 - 5 Item = 60 3 - 10 Item = 50 > 10 Item = 40
Time Schedulle	0,13	6 Bulan	6 Bulan	3 Bulan	12 Bulan	< 3 Bulan = 90 3 - 6 Bulan = 80 6 - 9 Bulan = 70 9 - 12 Bulan = 60 > 12 Bulan = 50
Ketersediaan Bahan	0,18	Dapat Diambilkan Di Loka dan Kabupaten	Dapat Diambilkan Di Loka dan Kabupaten	Mudah Didaki	Dapat Diambilkan Di Loka dan Kabupaten	Mudah Didaki = 80 Mudah Didaki = 70 Mudah Didaki = 60 Mudah Didaki = 50 Mudah Didaki = 40
Total Skor	100%	31,50	32,20	34,30	30,80	

Tabel 2. Skoring pemilihan struktur dalam upaya penanggulangan bencana,

Berdasarkan hasil analisis hipotesa hubungan luas galian dan genangan banjir, bahwa pada tahun 2012 luas galian sebesar 6,73 Ha dan genangan banjir sebesar 0,89 Ha. Meningkat pada tahun 2017 dengan Luas galian sebesar 17,15 Ha dan luas genangan banjir sebesar 7,57 Ha. Dapat disimpulkan bahwa banjir yang terjadi di pengaruhi oleh terbukanya *catchment* area oleh aktifitas penambangan pasir menimbulkan meningkatnya aliran

permukaan yang membawa butiran tanah dan masuk kedalam badan sungai sehingga terjadi penumpukan sedimen memperkecil kapasitas tampung sungai. Meurujuk pada penelitian sebelum didapat hasil dan kesimpulan bahwa upaya penanggulangan banjir dengan melakukan normalisasi kali antara lain penglurusan alur kali agar tidak terjadi banyak tikungan yang dapat mengakibatkan *sliding* (longsor) pada dinding kali, sehingga mendapatkan dimensi penampang yang seragam dan juga kecepatan aliran yang seragam. Dalam upaya dari segi pemeliharannya dengan melakukan pengerukan secara periodik terhadap sedimentasi yang terjadi didalamnya dan Pembuatan pekerjaan pasangan batu (pekerjaan konstruksi) pada dinding kali untuk alternatif pengurangan longsor yang akan terjadi.

Hubungan galian terhadap dampak banjir, ada 3 variabel yang akan dikaitkan terhadap banjir : curah hujan, galian tambang pasir dan genangan banjir. Hujan sangat mempengaruhi banjir yang terjadi di suatu daerah, namun dalam menduga hujan adalah sebagai penyebab utama, ini bukan sebagai pokok masalahnya butuh penelitian lanjut karena akan dikaitkan beberapa variabel yang ada.

Dalam *expert choiceterdapat* 10 (sepuluh) instansi pemerintah/*stakeholder* dan 14 partisipan yang dapat di wawancara atau partisipan yang mempunyai wewenang dalam mengambil keputusan. Pelaksanaan mempunyai peranan penting dalam membuat penanganan dengan bobot 27,5%, kemudian di ikuti biaya dengan bobot 27,3%. dari hasil kombinasi pada. Dalam hasil wawancara dengan ahli di bidangnya di buat penilaian berdasarkan bobot, sehingga di dapat pemilihan pembangunan fisiknya adalah normalisasi sungai dengan skor 34,30% dan alternatif kedua adalah pembangunan talud dengan skor 32,20%.

KESIMPULAN DAN SARAN

Terjadi kenaikan biaya kerusakan dan kerugian setiap tahun, kenaikan tertinggi pada tahun 2016, dimana besar biaya kerusakan dan kerugian sebesar Rp 12,6 milyar dengan total komulatif yang dicapai sampai dengan tahun 2016 adalah sebesar Rp. 77,14 milyar. analisis 5 tahun kedepan, rata-rata kerugian pertahunnya adalah Rp.13,71 milyar dengan rasio 16,67%. Dapat disimpulkan banjir yang terjadi di pengaruhi oleh adanya perluasan tambang galian pasir, sehingga terjadinya gerusan sedimen mengurangi kapasitas tampung sungai dan usulan upaya pengelolaan penanggulangan dengan melakukan normalisasi sungai dan pembangunan talud.

Disarankan kepada pemerintah membentuk lembaga khusus dalam menangani dampak dari aktifitas tambang pasir dan memberikan sosialisasi tentang pengelolaan lingkungan terhadap pelaku

usaha tambang pasir di Wilayah Kampung Bugis km 10 Kota Sorong. menyarankan kepada *stakeholder* membentuk lembaga khusus yang menangani pengelolaan kegiatan penambangan di Wilayah Kampung Bugis km 10 serta pemerintah perlu memberikan sosialisasi tentang pengelolaan dan penggunaan lahan yang bijak.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ahmad. (2012). Proses yang dapat menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan. <https://ahmadsaepurrohman.wordpress.com/2012/05/27/proses-yang-dapat-menyebabkan-terjadinya-pencemaran-lingkungan/>.
- [2] Sarinah. (2016). *Ilmu sosial budaya dasar di perguruan tinggi*. <https://opac.perpusnas.go.id/DetailOpac.aspx?id=1144016>
- [3] Robert. (2013). *Rekayasa dan Manajemen Banjir kota*. Yogyakarta : Andi offset
- [4] Hendrik. (2015). Kajian akademis terhadap dampak lingkungan akibat aktifitas pencucian pasir. *Prosiding snntt-vi. Issn 2339-028x*
- [5] Ramdhani. (2018). Pengaruh sedimen terhadap kapasitas tampung sungai Matalamagi di Wilayah Pesantren Km. 10. Universitas Muhammadiyah Sorong
- [6] Mawardi. (2013). Penggunaan expert choice pada aplikasi ahp untuk penetapan komoditi ternak prioritas di kabupaten majene. <http://mawardisyana.blogspot.co.id/2013/04/pengantar-penggunaan-ahp-analytical.html>
- [7] Cahyana. (2010). Teknik permodelan analitical hierarchy proces (ahp) sebagai pendukung keputusan. *Telematika, vol. 06, no. 02, pp. 49 – 58*
- [8] BPKIM. (2015). Metode penghitungan service level agreement (SLA) dan persepsi user terhadap kemudahan akses layanan informasi bkipm. http://www.bkipm.kkp.go.id/user_umum/admin/SLA&persepsiusera.pdf.
- [9] Peraturan Kepala Bnpb Nomor 4.(2008). Tentang pedoman penyusunan rencana penanggulangan bencana.Bnpb