



# Jurnal TELUK

## Teknik Lingkungan UM Kendari

p-ISSN: 2797-4049 ; e-ISSN: 2797-5614

Artikel Penelitian

### Pengaruh Aktivitas Penambangan Pasir terhadap Kualitas Air Sungai Lemo Kelurahan Nambo Kota Kendari

Teguh Candra Prahara <sup>a,\*</sup>, Wa Ndibale <sup>a</sup>, Ilham Ilham <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari - Jl. KH. Ahmad Dahlan No.10 Kendari 93117- Sulawesi Tenggara, Indonesia

<sup>b</sup> Fakultas Teknik, Universitas Halu Oleo, Jl. HEA Mokodompit Kampus Baru UHO – Kendari 93231 – Sulawesi Tenggara, Indonesia.

#### INFORMASI ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima Redaksi: 16 November 2022

Revisi Akhir: 29 November 2022

Diterbitkan Online: 01 Desember 2022

#### KATA KUNCI

Pertambangan, Pencemaran Air, Parameter, PH, TSS, kecerahan, Suhu

#### KORESPONDENSI

Telepon: +6285933837928

\*E-mail: candracanprahara99@gmail.com

#### ABSTRACT

Along with the times, the industry in Indonesia is getting higher, especially the industry in the mining sector. Exploitation of mineral resources or minerals such as sand mining is one of the supporters of the development sector both physically, economically and socially. This study aims: (1) to find out the sand mining activities in the Lemo river body in Nambo Village, (2) to determine the effect of sand mining activities on the quality of pH, TSS, brightness, and water temperature in the Lemo river. The results of the analysis of the Lemo river water sample at the Environmental Engineering laboratory, Faculty of Engineering, Muhammadiyah Kendari University, showed that the pH value of the sample point I was 7.3, sample II was 7.0 and sample III was 6.9. The TSS level in sample I was 393.33 mg/L, sample II was 8750 mg/L, and sample III was 8990 mg/L. The value of the brightness level of sample I is >2 m, sample II is <1 m and the brightness level of sample III is at a depth of <1 m. While for the temperature test for sample I, the water temperature is 23°C and the air temperature is 25°C, sample II is the water temperature is 27°C and the air temperature is 25°C, while for the third sample, the water temperature is 26°C and the air temperature is 24°C with each deviation of  $\pm 3$ .

## 1. PENDAHULUAN

Daerah pesisir merupakan kawasan yang memiliki peranan penting dan sangat strategis bagi Indonesia. Menurut undang-undang nomor 27 tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, wilayah pesisir adalah daerah peralihan antara ekosistem darat dan laut yang dipengaruhi oleh perubahan di darat dan di laut. Sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil meliputi sumber daya hayati, sumber daya non hayati, sumber daya buatan, dan jasa-jasa lingkungan.

Kegiatan eksploitasi sumberdaya mineral atau bahan galian seperti penambangan pasir merupakan salah satu pendukung sektor pembangunan baik secara fisik, ekonomi maupun sosial. Akan tetapi apabila kegiatan penambangan tidak dikelola dengan baik dan benar maka akan menimbulkan dampak lingkungan, yang bersifat negatif. Sementara kehidupan organisme perairan sangat berhubungan dengan kualitas air baik secara fisik, dan kimia, maupun biologi. Parameter kualitas air dipengaruhi oleh tata guna lahan dan intensitas kegiatan manusia di sekitarnya, (Pratiwi, 2011), salah satu dampak negatif dari kegiatan penambangan pasir yaitu perubahan kualitas air sungai dan laut.

Masyarakat setempat tidak mengetahui dampak yang disebabkan dari penambangan pasir, sehingga proses penambangan terus berlanjut dengan pesat sehingga munculah berbagai masalah terhadap lingkungan.

Kawasan pesisir Pantai Nambo yang terletak di Kelurahan Nambo, Kecamatan Nambo, Kota Kendari ini memiliki potensi sumberdaya pesisir yang dapat dikembangkan. Pemanfaatan potensi wilayah pesisir Pantai Nambo untuk berbagai aktivitas pengembangan wilayah menimbulkan dampak yang positif dari segi ekonomi bagi kesejahteraan masyarakat. Aktivitas-aktivitas tersebut antara lain akomodasi pariwisata, pemukiman, pelabuhan, dan industri. Akan tetapi aktivitas pengembangan wilayah tersebut kurang memperhatikan segi ekologisnya. Akibatnya aktivitas penambangan pasir yang tergolong dalam kategori galian C di Kelurahan Nambo, tersebut menimbulkan permasalahan bagi lingkungan fisik pesisir Pantai Nambo.

## 2. METODOLOGI

### 2.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Lokasi penelitian dilakukan pada sungai Lemo dan pesisir Pantai Nambo, Kelurahan Nambo, Kecamatan Nambo, Kota Kendari, dan analisis laboratorium dilaksanakan di laboratorium Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Kendari. Adapun waktu penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2022.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1 Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian terletak pada aliran sungai Lemo yang melintas di wilayah Kelurahan Nambo, Kecamatan Nambo, Kota Kendari. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu terletak

pada tiga titik sampel, yang dimana pada titik1 merupakan titik sampel sebelum air melewati proses pencucian akhir pasir pada koordinat  $-4.007878^{\circ}\text{S}$  dan  $122.610678^{\circ}\text{E}$  dan pada titik ke 2 merupakan titik sampel air sungai sesudah melewati proses pencucian akhir pasir dengan koordinat  $-4.004528^{\circ}\text{S}$  dan  $122.613234^{\circ}\text{E}$  sedangkan pada titik ke 3 merupakan titik sampel air sungai yang sesudah melewati proses pencucian akhir pasir yang berada dekat muara sungai dengan koordinat  $-4.001811^{\circ}\text{S}$  dan  $122.614135^{\circ}\text{E}$ .

### 3.2 Hasil Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas air sungai Lemo dan pengaruh pencemaran sungai terhadap pencemaran laut Nambo Kelurahan Nambo Kecamatan Nambo Kota Kendari baik secara fisik dan kimia hasil uji parameter di Laboratorium Teknik Lingkungan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Kendari. Kemudian data yang diperoleh diolah menggunakan analisis untuk mengetahui bagaimana hubungan antara kondisi fisik dan kimia lingkungan dengan yang ada di perairan sungai Lemo dan Pantai Nambo. Adapun hasil uji laboratorium dapat dilihat pada Tabel 1. Berdasarkan Tabel 1 menunjukkan bahwa nilai pH di perairan sungai Lemo berkisar antara 7,3, 7,0 dan 6,9. pH air yang paling tinggi adalah dipengujian sampel air titik I, sedangkan kadar pH air yang paling rendah dipengujian sampel air titik III. Nilai kadar pH di sungai Lemo masih tergolong pH yang layak bagi organisme akuatik, sebab nilai pH air yang paling normal adalah sekitar 6-9.

Tabel 1. Hasil Uji PH, TSS, Kecerahan, Suhu

No	Parameter	Satuan	Pengujian Sampel			Rata- Rata	Baku Mutu (PP. No. 22 Tahun 2021)	Status Mutu
			I	II	III			
1	PH	-	7,3	7,0	6,9	7,07	6 - 9	Normal
2	TSS	mg/L	393,33	8750	8990	6044,44	400	Tidak Normal
3	Kecerahan	m	>2	< 1	< 1	1,00	> 5	Tidak Normal
4	Suhu	°C	23	27	26	25,33	-	Normal

Sedangkan nilai parameter kadar TSS untuk hasil pengukuran menunjukkan bahwa nilai terendah sebesar 393,33 mg/L pada pengujian sampel air titik I, sedangkan nilai yang tertinggi yaitu sebesar 8990 mg/L untuk pengujian sampel titik ke III, dan pengujian sampel titik ke II, yaitu 8750 mg/L, hal ini menggambarkan bahwa nilai kadar TSS di pengujian sampel titik I masih didalam keadaan normal sebab nilai kadar TSS normal sekitar 400 mg/L untuk kriteria mutu air kelas 3 dalam bakumutu PP. No. 22 Tahun 2021, tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup. Sedangkan pada pengujian sampel II dan III terjadi kenaikan kadar TSS sebesar 8750 dan 8990 mg/L dan telah melewati standar baku mutu air untuk kriteria mutu air kelas 3 yaitu untuk kriteria peruntukan air yang dapat digunakan untuk pembudidayaan ikan, peternakan, air untuk mengairi pertanian, dan atau peruntukan lain yang memper syaratkan mutu air yang sama dengan kegunaan tersebut.

Tingkat kecerahan dari hasil pengukuran pada tiga titik pengambilan sampel menunjukkan bahwa pada titik sampel I tingkat kecerahan berada pada kedalaman lebih dari 2 (>2) m dan dapat di perkirakan dalam kedalaman 5 meter tingkat kecerahan pada titik sampel I masih terlihat normal, sedangkan pada pengukuran sampel II dan III tingkat kecerahan berada pada kedalaman kurang dari 1 m (<1) hal ini disebabkan masuk nya

material sisa pencucian pasir kedalam aliran sungai sehingga menyebabkan kwalitas fisik air di sampel titik II dan III menjadi keruh.

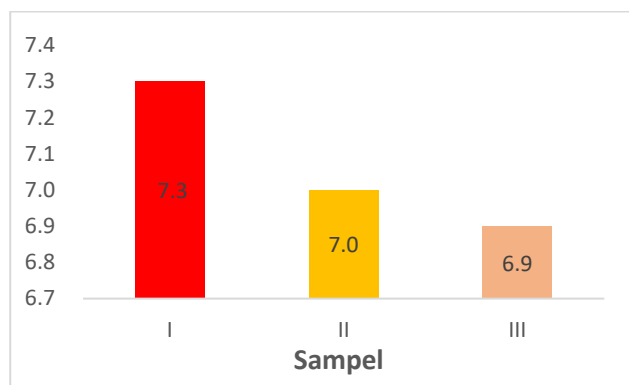
Untuk tingkat suhu dari hasil pengukuran pada tiga titik pengambilan sampel menunjukkan suhu terendah sebesar  $23^{\circ}\text{C}$  pada pengukuran titik sampel I, sedangkan nilai suhu yang tinggi sebesar  $27^{\circ}\text{C}$  untuk pengukuran titik sampel ke II, dan pengukuran titik sampel ke III yaitu  $26^{\circ}\text{C}$ .

### 3.3 Pembahasan

#### 3.3.1 Kadar pH

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai pH kualitas air sungai Lemo di Kelurahan Nambo Kecamatan Nambo dapat dilihat pada Gambar 1. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH terendah berada pada pengujian sampel ke III, sedangkan pada pengujian sampel I dan pengujian sampel ke II memiliki nilai pH yang tinggi dan berada diatas nilai pH sampel ke III. Adapun nilai pH pada pengujian titik sampel I sebesar 7,3, pada pengujian titik sampel II sebesar 7,0 dan pada pengujian pH di titik sampel III sebesar 6,9. Nilai pH yang ideal bagi kehidupan organisme pada umumnya antara 7 sampai 8,5. Kondisi perairan yang bersifat sangat asam maupun sangat basa akan membahayakan kelangsungan hidup organisme,

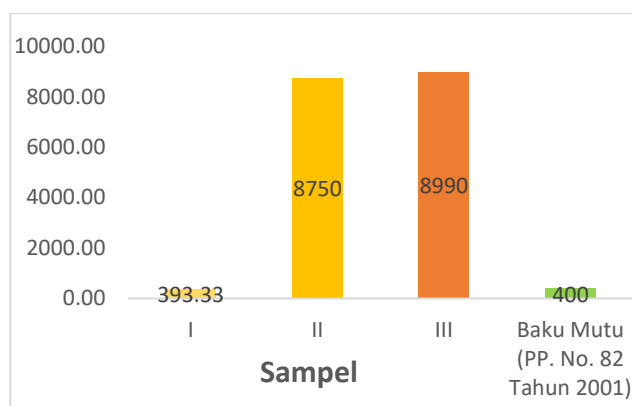
karena akan menyebabkan terjadinya gangguan metabolisme dan respirasi (Barus, 2004).



**Gambar 1.** Hasil Uji pH

### 3.3.2. Kadar TSS

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai TSS kualitas air sungai Lemo di Kelurahan Nambo Kecamatan Nambo dapat dilihat pada Gambar 2.

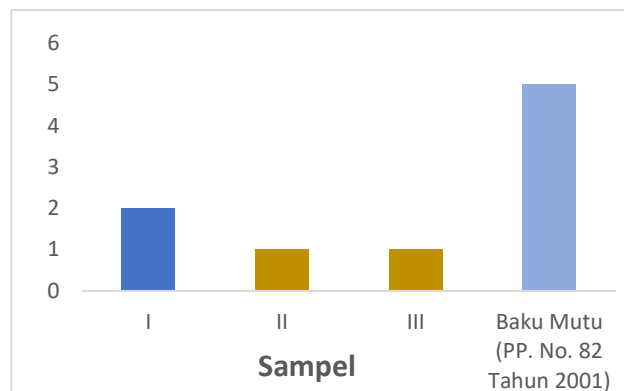


**Gambar 2.** Hasil Uji TSS

Berdasarkan Gambar 2 diatas dapat dilihat bahwa nilai TSS di sungai Lemo pada titik sampel I masih dalam keadaan Normal dan pada titik sampel II dan III suda melebihi baku mutu air sungai, kualitas air sungai dalam PP No. 82 Tahun 2001. Di mana nilai TSS tertinggi berada pada pengukuran di titik sampel ke III yaitu 8990 mg/L sedangkan nilai TSS terendah berada pada pengukuran titik sampel I yaitu 393,33 mg/L dan nilai TSS pada pengukuran titik sampel ke II berada pada kisaran nilai TSS pengkuran sampel I dan pengukuran sampel III, yaitu 8750 mg/L. Dari ketiga pengukuran titik sampel yang diamati, nilai TSS pada titik sampel II dan III memiliki nilai lebih tinggi dari pada nilai TSS di titik sampel I. Hal ini dikarenakan aktivitas pertambangan yang terdapat pada titik sampel II dan III sangat berpengaruh pada nilai TSS di titik sample II dan III tersebut. Aktivitas penambangan pasir, menurut Tarigan dan Edward (2003), zat padat tersuspensi merupakan tempat berlangsungnya reaksi-reaksi kimia yang heterogen dan berfungsi sebagai bahan pembentuk endapan yang paling awal dan dapat menghalangi kemampuan produksi zat organik di suatu perairan. Penetrasi cahaya matahari ke permukaan dan bagian yang lebih dalam tidak berlangsung efektif akibat terhalang oleh zat padat tersuspensi, sehingga fotosintesis tidak berlangsung sempurna.

### 3.3.3 Tingkat Kecerahan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh nilai tingkat kecerahan kualitas air sungai Lemo di Kelurahan Nambo Kecamatan Nambo dapat dilihat pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Pengukuran Tingkat Kecerahan

Gambar 3 dilihat bahwa dari hasil perbandingan pengukuran sampel titik I, II, dan III nilai tingkat kecerahan di kali Lemopada titik sampel II dan III suda melebihi baku mutu air sungai dengan PP No. 22 Tahun 2021. Nilai tingkat kecerahan tertinggi berada pada pegujian sampel I yaitu mencapai kedalaman >2 m, sedangkan nilai tingkat kecerahan terendah berada pada pengujian sampel II dan III yaitu hanya mencapai kedalaman < 1 m. Hal ini dikarenakan aktifitas penambangan dalam proses pencucian akhir pasir yang terjadi di daerah aliran sungai Lemo yang proses pembuangan limbah sisa pencucian pasirnya sangat berpengaruh pada tingkat kecerahan di titik sape I II dan III. Kecerahan yang rendah menandakan banyaknya partikel-partikel yang melayang dan larut dalam air sehingga menghalangi cahaya matahari yang menembus perairan (Harahap, 2000).

## 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa :

1. Aktivitas penambangan pasir dilakukan dengan cara moderen dengan menggunakan peralatan moderen.
2. Aktifitas penambangan pasir di Kelurahan Nambo tidak memiliki pengaruh terhadap kandungan PH dan suhu untuk baku mutu PP. No. 22 Tahun 2021, tentang penyelenggaraan perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup, baku mutu air nasional untuk bakumutu air sungai dan sejenisnya yaitu dari nilai hasil penelitian didapatkan PH untuk sampel 1 = 7,3 sampel 2 = 7,0 sampel 3 = 6,9 dan nilai suhu pada sampel 1 = 23°C, sampel 2 = 27°C dan sampel 3 = 26°C namun dari aktivitas penambangan pasir tersebut memiliki pengaruh yang tinggi terhadap kandungan TSS dan kecerahan yaitu dari hasil penelitian di dapatkan nilai TSS pada sampel I, 393,33 mg/L, dan masih berada pada keadaan normal, dan sampel II, 8750 mg/L, sampel III, 8990 mg/L telah melewati standar bakumutu untuk kriteria mutu air kelas 3 atau suda tidak dalam keadaan normal dan nilai kecerahan pada sampel I berada pada kedalaman >2 m, dan untuk sampel II dan III berada pada kedalaman < 1 m.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan atau penulisan penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Johan, T. Iskandar, and Ediwarman Ediwarman. "Dampak Penambangan Emas Terhadap Kualitas Air Sungai Singingi Di Kabupaten Kuantan Singingi Provinsi Riau." *Jurnal ilmu lingkungan* 5.2 (2011): 168-183.
- Sudarwati, Nurita. *Sebaran Total Suspended Solid (TSS) dan endapan sedimen di Perairan Kecamatan Pasirian Kabupaten Lumajang*. Diss. UIN Sunan Ampel Surabaya, 2021.
- Kaharuddin, Kaharuddin, Annisah Nurmuslimah, and Rochman Rochman. "Laporan Penelitian: *Kajian kondisi fisik kimia perairan laut pesisir kenyamukan kabupaten kutai timur*."
- UMUM, KETENTUAN. *Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Pengelolaan Kualitas Air Dan Pengendalian Pencemaran Air Presiden Republik Indonesia*. Jakarta. Utilizing appropriate technology to minimize and control pollution by utilizing 3R principle (reuse, recycling, recovery), systematic monitoring programs on quantity, quality and use of water resources, 2005.
- Dewi, Sri Septia. "KELIMPAHAN PLANKTON DI PERAIRAN SUNGAI PELAWI KECAMATAN BABALAN KABUPATEN LANGKAT PROVINSI SUMATERA UTARA." *Jurnal Jeumpa* 7.2 (2020): 414-421.
- Yulis, Putri Ade Rahma, and Desti Desti. "Uji Kadar Logam Merkuri Dan pH Pada Limbah Aktivitas Penambangan Emas Tanpa Izin Di Riau." *Jurnal Bioterdidik: Wahana Ekspresi Ilmiah* 6.6 (2018).