

Pengaruh Aktivitas Pendukung Pelaksanaan Pekerjaan Konstruksi Jalan Terhadap Kualitas Air Sungai Kema

Tampanatu P. F. Sompie¹, Mario M. L. Moningka², Sudarno³, Sudenroy Mentang⁴
Jurusan Teknik Sipil, Politeknik Negeri Manado, Manado^{1,2,3,4}

E-mail: tampanatu.sompie@polimdo.ac.id

Abstrak

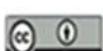
Pelestarian lingkungan merupakan bagian yang tidak bisa dipisahkan dari kegiatan pelaksanaan konstruksi. Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) pada Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat mengamanatkan bahwa pemenuhan standar keamanan, keselamatan, kesehatan, dan keberlanjutan harus menjamin keselamatan keteknikan konstruksi dan keselamatan lingkungan. Parameter yang digunakan dalam pemantauan mutu air badan air yang berada di lokasi penelitian berupa parameter fisika dan kimia air yaitu: residu terlarut (TDS), residu tersuspensi (TSS), pH air, COD, dan DO. Penelitian ini bertujuan untuk menerapkan Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK) yang diamanatkan pada Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 pada pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan dengan melakukan pemantauan lingkungan pada badan air yang berada di sekitar lokasi aktivitas yang mendukung pekerjaan konstruksi jalan untuk memperoleh data mutu air badan air yang diperbandingkan dengan baku mutu air pada PP No. 22 Tahun 2021 Baku Mutu Air Kelas II. Metode penelitian yang digunakan adalah pengujian laboratorium dan mendeskripsikan hasil pengujian. Berdasarkan hasil pengujian laboratorium diperoleh hasil TDS berada dalam rentang 93 mg/L sampai 136 mg/L, nilai TSS antara 3 mg/L sampai 5 mg/L, sedangkan pH berada pada nilai 6,25 sampai 7,51. Nilai COD sebesar 1,44 mg/L sampai 6 mg/L, dan nilai DO sebesar 7,1 mg/L sampai 8 mg/L.

Kata Kunci : SMKK, mutu air, badan air, aktivitas pekerjaan

Abstract

Environmental preservation is an inseparable part of construction activities. The Construction Safety Management System (CSMS) at the Ministry of Public Works and Public Housing mandates that compliance with security, safety, health and sustainability standards must guarantee construction engineering safety and environmental safety. The parameters used in monitoring the water quality of the water bodies at the research location are physical and chemical parameters of water, namely: dissolved residue (TDS), suspended residue (TSS), water pH, COD, and DO. This study aims to implement the Construction Safety Management System (CSMS) mandated by PUPR Ministerial Regulation No. 10 of 2021 on the implementation of road construction work by carrying out environmental monitoring of water bodies around activity sites that support road construction work to obtain water quality data for water bodies compared to water quality standards in PP No. 22 of 2021 Class II Water Quality Standards. The research method used is laboratory testing and describes the test results. Based on the results of laboratory tests, the TDS results were in the range of 93 mg/L to 136 mg/L, the TSS values were between 3 mg/L to 5 mg/L, while the pH was in the range of 6.25 to 7.51. The COD value is from 1.44 mg/L to 6 mg/L, and the DO value is from 7.1 mg/L to 8 mg/L.

Keywords: CSMS, water quality, water bodies, work activities



1. PENDAHULUAN

Transportasi merupakan sarana vital dalam kehidupan politik, ekonomi, sosial budaya dan pertahanan keamanan nasional dalam ketahanan nasional. Kontribusi jasa konstruksi dalam pembangunan nasional sangat besar, terutama dalam penyiapan prasarana jalan yang sangat berpengaruh dalam pertumbuhan ekonomi nasional Indonesia. Namun dalam dilain pihak kondisi jasa konstruksi masih memprihatinkan ditandai dengan kualitas produk jasa konstruksi yang masih banyak yang memprihatinkan, penggunaan sumber daya untuk kegiatan konstruksi yang belum optimal. Pada umumnya penyebab utama adalah ketidak disiplinan dari pada penyedia jasa maupun pengguna jasa untuk memenuhi ketentuan yang terkait dengan keselamatan, kesehatan kerja dan lingkungan, baik lingkungan kerja maupun lingkungan hidup.

Baku mutu air adalah ukuran batas atau kadar mahluk hidup, zat, energi, atau komponen yang ada atau harus ada dan/atau unsur pencemar yang ditenggang keberadaannya di dalam air. Baku mutu air berlaku khusus pada sumber air tertentu, melekat pada kelas air yang telah ditetapkan untuk sumber air tersebut (atau segmennya). Sedangkan kriteria mutu air merupakan acuan yang berlaku umum bagi setiap peruntukan. PP No. 82 Tahun 2001 memperbolehkan Pemerintah atau Pemerintah Daerah untuk menetapkan baku mutu air yang lebih ketat dibandingkan dengan kriteria mutu air pada kelas yang sudah ditetapkan dan juga penambahan parameter dalam baku mutu air. Penetapan baku mutu air oleh Pemerintah dilakukan dengan Keputusan Menteri untuk sungai yang lintas batas Provinsi dan/atau lintas batas Negara. Sedangkan penetapan baku mutu air oleh Pemerintah Provinsi dilakukan dengan Peraturan Daerah untuk sungai yang berada dalam dua atau lebih wilayah Kabupaten/Kota. Dalam menetapkan baku mutu air, pemerintah merujuk kriteria mutu air dalam Lampiran PP No. 82 Tahun 2001. Jika kelas sungai telah ditetapkan tanpa menetapkan baku mutunya, maka kriteria mutu otomatis berlaku sebagai baku mutu air. Sehingga jika kelas sungai belum ditetapkan, maka baku mutu air mengacu pada kriteria mutu Kelas II. (Kelas II peruntukkan prasarana/sarana rekreasi air, pembudidayaan ikan air tawar, peternakan, air untuk mengairi pertanaman)

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis mutu air pada badan air berdasarkan parameter fisika dan kimia air di lokasi penelitian, dan untuk memetakan kondisi mutu air pada badan air terhadap aktivitas pekerjaan di lokasi penelitian.

2. DASAR TEORI

Pemerintah lewat Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat telah mengeluarkan peraturan yang melindungi keselamatan pekerja beserta lingkungan pada pekerjaan konstruksi berupa Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi. Pada Bab 1 ayat 20 menjelaskan Rencana Kerja Pengelolaan dan Pemantauan Lingkungan Hidup yang selanjutnya disingkat RKPPL adalah dokumen telaah tentang Keselamatan Konstruksi yang memuat rona lingkungan, pengelolaan dan pemantauan lingkungan yang merupakan pelaporan pelaksanaan pengelolaan dan pemantauan lingkungan. Pasal 2 Ayat (1), Setiap Pengguna Jasa dan Penyedia Jasa dalam penyelenggaraan Jasa Konstruksi harus menerapkan SMKK; Ayat (5), Penerapan SMKK sebagaimana dimaksud pada ayat (1) harus memenuhi Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan; Ayat (6), Pemenuhan Standar Keamanan, Keselamatan, Kesehatan, dan Keberlanjutan sebagaimana dimaksud pada ayat (5) dengan menjamin: a. keselamatan keteknikan Konstruksi; b. keselamatan dan kesehatan kerja; c. keselamatan publik; dan d. keselamatan lingkungan. Pasal 2 Ayat 10, Sasaran atau objek keselamatan sebagaimana dimaksud pada ayat (6)

huruf d terdiri dari: a. lingkungan kerja; b. lingkungan terdampak proyek; c. lingkungan alam; dan d. lingkungan terbangun.

Air adalah merupakan sumber daya alam yang diperlukan untuk hajat hidup orang banyak, bahkan oleh semua makhluk hidup. Oleh karena itu sumber daya air harus dilindungi agar tetap dapat dimanfaatkan dengan baik oleh manusia serta makhluk hidup yang lain. Pemerintah mengeluarkan Peraturan Pemerintah Nomor 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup untuk mengatur dan melindungi lingkungan hidup dari segala aktivitas termasuk aktivitas di sektor konstruksi. Pasal 1 Ayat (11) menjelaskan Usaha dan/atau Kegiatan adalah segala bentuk aktivitas yang dapat menimbulkan perubahan terhadap rona Lingkungan Hidup serta menyebabkan dampak terhadap Lingkungan Hidup; Ayat (35), Badan Air adalah air yang terkumpul dalam suatu wadah baik alami maupun buatan yang mempunyai tabiat hidrologikal, wujud fisik, limiawi, dan hayati; Ayat (37), Mutu Air adalah ukuran kondisi air pada waktu dan tempat tertentu yang diukur dan/atau diuji berdasarkan parameter tertentu dan metode tertentu sesuai dengan ketentuan perundang-undangan. Pada Pasal 2 huruf b menyatakan Peraturan Pemerintah ini mengatur mengenai Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air. Selanjutnya pada Pasal 107 menjelaskan: (1) Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air sebagaimana dimaksud dalam Pasal 2 huruf b dilakukan terhadap air yang berada di dalam Badan Air; (2) Badan Air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi: a. Badan Air permukaan meliputi: 1. sungai, anak sungai, dan sejenisnya; 2. danau dan sejenisnya; 3. rawa dan lahan basah lainnya; dan/atau b. akuifer; (3) Penyelenggaraan Perlindungan dan Pengelolaan Mutu Air sebagaimana dimaksud pada ayat (1) meliputi: a. perencanaan; b. pemanfaatan; c. pengendalian; dan d. pemeliharaan.

Sari dan Wijaya (2019) menyatakan bahwa diperlukannya penentuan kualitas air yang bersifat menyeluruh dengan menggunakan parameter kualitas air sungai dan merumuskan strategi pengendalian pencemaran air yang terjadi di Sungai Ogan. Penelitian ini menggunakan metode purposive sampling dengan perhitungan indeks pencemaran air di 5 titik lokasi sampling dengan parameter yang diamati meliputi sifat fisika, kimia dan biologi dari badan air sungai yaitu suhu, kekeruhan, TSS, pH, DO, BOD, Nitrat, Phospat, MBAS dan Fecal Coliform. Strategi pengendalian pencemaran sungai dapat dilakukan dengan pengurangan beban pencemaran serta perlunya pemantauan rutin kualitas air sungai dan memetakan sumber-sumber pencemar potensial pada setiap lokasi. Aronggear dkk (2019) menggunakan analisis kualitas dan kuantitas terhadap penggunaan air bersih PT. Air Manado, dimana kualitas air yang diperoleh mengindikasikan adanya chlor terdeteksi di semua pelanggan karena terpengaruh oleh jarak distribusinya dan yang diakibatkan oleh instalasi perpipaannya yang sudah terkontaminasi dengan tanah disekitar rumah pelanggan.

Sementara itu mengambil penelitian di Sungai Cimanuk di Jawa Barat, Sutriati (2011) menjelaskan bahwa penilaian kualitas air dilakukan untuk mengetahui kesesuaian dengan peruntukannya, status mutu air terhadap baku mutunya dan kecenderungan perubahan kualitas air dari waktu ke waktu. Metode penelitian meliputi pengambilan contoh air, pemeriksaan parameter di lapangan, pemeriksaan kualitas air di laboratorium, evaluasi dan penilaian kondisi kualitas air. Berdasarkan hasil pemeriksaan kualitas air menunjukkan bahwa karakteristik kualitas air Sungai Cimanuk relatif lebih baik berdasarkan tingkat kesegaran air masih memenuhi baku mutu dengan kadar oksigen terlarut lebih besar dari 3 mg/L. Pohan dkk (2016) melakukan analisa kualitas air Sungai Kupang dengan mengukur parameter temperatur, TSS, pH, DO, BOD, COD, Kromium dan Phosphat pada 6 titik, dengan hasil yang menunjukkan nilai COD telah melebihi baku mutu di beberapa titik sedangkan nilai BOD telah melebihi baku mutu di semua titik. Yuniarti dan Biyatmoko (2019) menganalisis kualitas sungai melalui penentuan status mutu air Sungai Jaing menggunakan parameter fisika, kimia dan biologi; diperoleh hasil parameter DO, BOD, COD, Fecal coliform dan

Total Coloform telah melebihi baku mutu air sungai Kelas I. Sumaryoto (2010) melakukan analisa mengenai dampak jalan tol terhadap kondisi fisik, sosial dan ekonomi lingkungannya, dan menyarankan untuk tidak menggunakan lahan pertanian dan jalur irigasi sebagai lintasan jalan tol agar lingkungan tetap terjaga dan perekonomian masyarakat di sekitarnya tidak terganggu melainkan akan mengangkat perekonomian masyarakat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Andika dkk (2018) mengenai dampak pembangunan Jalan Tol Bali Mandara terhadap ekosistem manggore di Teluk Benoa, dengan beberapa parameter fisika dan kimia air seperti salinitas, pH dan DO menyimpulkan bahwa pembangunan yang dilakukan dalam kurun waktu 5 tahun menyebabkan penurunan salinitas sebesar 3.88 %, penurunan pH sebesar 0.57, penurunan kandungan DO sebesar 2.4 mg/L. Namun, berdasarkan analisis vegetasi menunjukkan bahwa pembangunan Jalan Tol Bali Mandara tidak menyebabkan perubahan yang signifikan terhadap flora dan fauna mangrove. Prasetyo dan Alimuddin (2018) menyatakan bahwa dampak yang ditimbulkan oleh pembangunan sangatlah besar terutama pada saat konstruksi itu dilaksanakan. Hasil dari penelitian yang dilakukan memperoleh suatu analisa dampak lingkungan yang terjadi pada saat konstruksi dan cara untuk meminimalisir dampak dengan penanganan yang baik agar terciptanya suatu konstruksi yang ramah lingkungan. Setianto dan Kurnia (2018) menjelaskan bahwa perubahan kondisi air sangat dipengaruhi oleh hasil proses kegiatan yang ada di daerah tersebut. Setiap perubahan kondisi perairan merupakan proses masuk atau dimasukannya zat atau organisme oleh hasil kegiatan manusia. Dari penelitian yang ada dapat disimpulkan bahwa kondisi hidrologi daerah penelitian di sekitar kampus Universitas PGRI Palembang menunjukkan sebagian besar berada pada kondisi yang kurang baik seperti penggunaan lahan yang sebagian besar berupa bangunan permanen, kondisi drainase yang buruk, kondisi sanitasi yang kurang memadai serta kualitas air yang berada dibawah ambang batas kondisi perairan yang sehat. Sedangkan Hanisa dkk (2017) dalam penelitian mengenai penentuan status mutu air sungai sebagai pengendalian kualitas lingkungan melakukan pemantauan kualitas air DAS Gelis di 5 titik sampling. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas air Sungai Gelis berstatus sedang buruk sehingga diperlukan pengendalian pencemaran dengan menggunakan pendekatan aspek tekniks seperti reboisasi dan konservasi lahan pertanian, maupun aspek non teknis berupa penyuluhan sanitasi berbasis masyarakat.

Atima (2015) menyatakan bahwa BOD dan COD masih diperlukan sebagai parameter dalam baku mutu air limbah atau sebagai parameter pencemaran perairan, karena peranannya sebagai penduga pencemaran bahan organik dan kaitannya dengan penurunan kandungan oksigen terlarut (DO) perairan, dimana oksigen penting bagi kehidupan biota air dan ekosistem perairan pada umumnya. Peranan BOD dan COD bukan sebagai penentu, tetapi setara dengan parameter lainnya yang menjadi parameter kunci sehubungan dengan dugaan pencemaran oleh kegiatan tertentu. Djoharam dkk (2018) menjelaskan dalam penelitian yang dilakukan di Sungai Pesanggrahan bahwa kualitas air Sungai Pesanggrahan yang melewati wilayah administrasi Provinsi DKI Jakarta dari arah hulu ke hilir telah mengalami penurunan kualitas dengan status tercemar ringan sampai sedang dan kemampuan daya tampung beban pencemaran sungai tersebut untuk parameter BOD dan TSS telah terlampaui berdasarkan baku mutu dalam PP 82/2001 untuk Kelas II tetapi berdasarkan baku mutu dalam Kep.Gub.DKI 582/1995 untuk Golongan C daya tampung Sungai Pesanggrahan untuk parameter BOD, COD dan TSS belum terlampaui.

3. METODE PENELITIAN

Metode yang dilakukan pada penelitian ini adalah pengujian laboratorium dan mendeskripsikan hasil pengujian. Parameter-parameter yang digunakan untuk mengukur mutu air badan air berupa parameter fisika air: *Total Dissolved Solid (TDS)* dan *Total Suspended Solid (TSS)*, serta parameter kimia air: pH air, *Chemical Oxygen Demand (COD)*, dan *Dissolved Oxygen (DO)*. Penentuan hasil mutu air badan air diperbandingkan dengan baku mutu air mengacu pada PP No. 22 Tahun 2021 Baku Mutu Air Kelas II: nilai TDS sebesar 1000 mg/L; TSS sebesar 50 mg/L; pH pada rentang nilai 6-9; COD sebesar 25 mg/L; dan nilai DO diatas 4 mg/L.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian berada di Desa Kema Kecamatan Kema Kabupaten Minahasa Utara dimana terdapat *base camp* dari perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi jalan, yang dalam aktivitasnya memproduksi dan memasok aspal dan agregat dalam pekerjaan konstruksi jalan. Kendaraan proyek berupa *dump truck* yang mengangkut material dan aspal selalu melintasi badan air selama pelaksanaan pekerjaan konstruksi jalan berlangsung. Pengambilan sampel air dilakukan pada 2 titik di badan air Sungai Kema (Gambar 1).



Gambar 1. Peta Lokasi

Disekitar lokasi *base camp* terdapat badan air yaitu Sungai Kema (Gambar 2) yang juga dipergunakan oleh masyarakat sekitar dalam aktivitas sehari-hari. Sampel air yang diambil kemudian dilakukan pemeriksaan di laboratorium, hasil pengujian yang diperoleh dapat dilihat pada Tabel 1.



Gambar 2. Badan Air Sungai Kema

4.1 Total Dissolved Solid (TDS)

Gambar 3 menunjukkan nilai TDS selama waktu penelitian berada pada rentang sebesar 93 mg/L sampai 136 mg/L. Nilai ini berada di bawah baku mutu yang disyaratkan sebesar 1000 mg/L. *Total Dissolved Solid (TDS)* dipergunakan untuk menandakan jumlah padatan terlarut atau konsentrasi jumlah ion kation (bermuatan positif) dan anion (bermuatan negatif) di dalam air. Kandungan total padatan pada umumnya dalam bentuk garam anorganik. Biasanya apabila terjadi peningkatan TDS dalam air akan menyebabkan kesadahan dalam air juga meningkat. Kandungan TDS yang tinggi memiliki dampak negatif terhadap lingkungan, dimana pada daerah resapan air, TDS akan perlakan menutupi pori-pori dari resapan tanah. Selain itu, pada perairan kandungan TDS yang tinggi dapat mengurangi penetrasi (penembusan) sinar matahari ke dalam air dan menghambat regenerasi oksigen serta fotosintesis mahluk hidup di perairan.

Tabel 1. Hasil Pengujian

No	Parameter	Satuan	Baku Mutu	16 April 2022		2 Juni 2022		16 Agustus 2022	
				1	2	1	2	1	2
A. FISIKA									
1	TDS	mg/L	1000	93	93	109	110	118	136
2	TSS	mg/L	50	4	5	3	4	3	3
B. KIMIA ANORGANIK									
1	pH	-	6 - 9	7,51	6,25	6,42	6,36	7,16	7,1
2	COD	mg/L	25	6	6	< 1,44	< 1,44	< 1,44	< 1,44
3	DO	mg/L	4	8,0	8,0	8,0	7,4	7,5	7,1



Gambar 3. TDS

4.2 Total Suspended Solid (TSS)

Total Suspended Solid (TSS) atau padatan tersuspensi adalah padatan yang menyebabkan kekeruhan air, tidak terlarut, dan tidak dapat mengendap yang terdiri dari lumpur dan jasad renik yang berasal dari kikisan tanah atau erosi, dan umumnya terdiri dari fitoplankton, zooplankton, kotoran hewan, sisa tanaman dan sisa hewan yang sudah mati, kotoran manusia dan limbah industri yang terbawa kedalam air. Padatan tersuspensi berupa partikel-partikel yang dibawa oleh aliran air akan memengaruhi jumlah kadar TSS di dalam air. Dampak TSS terhadap kualitas air dapat menyebabkan penurunan kualitas air. Materi yang tersuspensi mempunyai dampak buruk terhadap kualitas air karena mengurangi penetrasi matahari ke dalam badan air, kekeruhan air meningkat yang menyebabkan gangguan pertumbuhan bagi organisme dalam air. Nilai TSS diperoleh sebesar 3 mg/L sampai 5 mg/L yang diperlihatkan pada Gambar 4, dimana nilai ini berada di bawah baku mutu yang ditetapkan sebesar 50 mg/L.

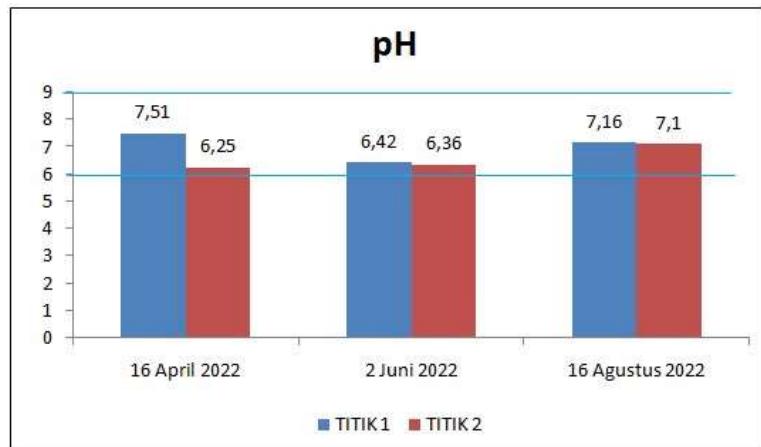


Gambar 4. TSS

4.3 pH air

Kadar pH merupakan takaran untuk mengukur kadar relatif ion hidrogen bebas dan ion hidroksil di dalam air. Jika level ion hidrogen bebas tinggi, maka air tersebut dikatakan bersifat asam. Sedangkan jika jumlah ion hidroksil bebas lebih banyak, air itu disebut basa atau alkali. pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang

dimiliki oleh suatu larutan. Koefisien aktivitas ion hidrogen tidak dapat diukur secara eksperimental, sehingga nilainya didasarkan pada perhitungan teoretis. Skala pH bukanlah skala absolute dan bersifat relatif terhadap sekumpulan larutan standar yang pH-nya ditentukan berdasarkan persetujuan internasional. Air murni bersifat netral, dengan pH-nya pada suhu 25°C ditetapkan sebagai 7,0. Larutan dengan pH kurang daripada tujuh disebut bersifat asam, dan larutan dengan pH lebih daripada tujuh dikatakan bersifat basa atau alkali.

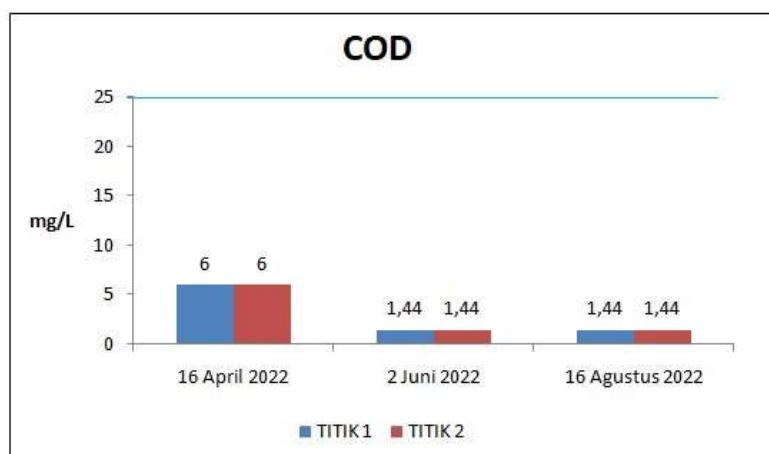


Gambar 5. pH

Pada Gambar 5 di atas dapat dilihat bahwa pH pada badan air di titik-titik pengamatan selang waktu penelitian mempunyai nilai sebesar 6,25 sampai 7,51. Untuk nilai baku mutu dari pH yang disyaratkan pada badan air yaitu 6 sampai 9.

4.4 Chemical Oxygen Demand,(COD)

Chemical Oxygen Demand,(COD) atau kebutuhan oksigen kimia untuk reaksi oksidasi terhadap bahan buangan di dalam air. Tingkat kebutuhan senyawa kimia terhadap oksigen bisa dipakai untuk mengurai dan sebagainya. Nilai COD berbanding terbalik dengan DO. COD merupakan jumlah oksigen yang dibutuhkan untuk menguraikan zat-zat anorganik pencemar (polutan) serta merupakan jumlah kebutuhan senyawa kimia terhadap oksigen untuk mengurai bahan organik. Semakin rendah COD kualitas air makin baik atau air makin bersih.

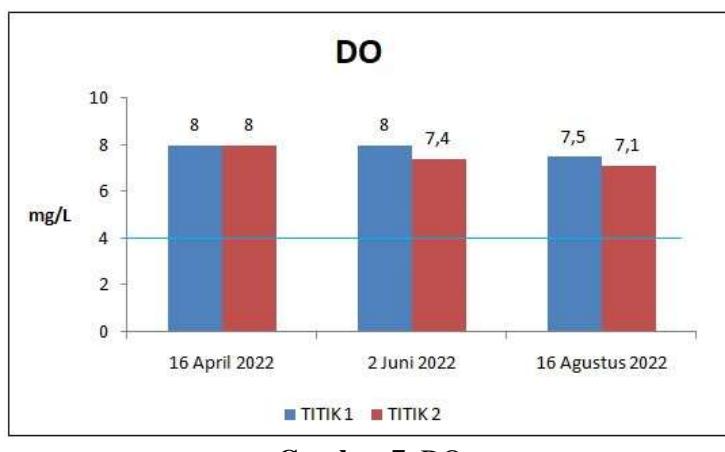


Gambar 6. COD

Nilai COD seperti diperlihatkan pada Gambar 6, pada awal pengamatan sebesar 6 mg/L dan pada pertengahan serta akhir pengamatan mempunyai nilai sebesar kurang dari 1,44 mg/L. Nilai baku mutu yang ditetapkan untuk COD sebesar 25 mg/L.

4.5 Dissolved oxygen (DO)

Dissolved oxygen (DO) atau oksigen terlarut atau sering juga disebut dengan kebutuhan oksigen merupakan salah satu parameter penting dalam analisis kualitas air. Nilai DO yang biasanya diukur dalam bentuk konsentrasi ini menunjukkan jumlah oksigen (O_2) yang tersedia dalam suatu badan air. Semakin besar nilai DO pada air, mengindikasikan air tersebut memiliki kualitas yang bagus. Sebaliknya jika nilai DO rendah, dapat diketahui bahwa air tersebut telah tercemar. Pengukuran DO juga bertujuan melihat sejauh mana badan air mampu menampung biota air seperti ikan dan mikroorganisme. Selain itu kemampuan air untuk membersihkan pencemaran juga ditentukan oleh banyaknya oksigen dalam air.



Gambar 7. DO

Gambar 7 memperlihatkan nilai oksigen terlarut sebesar 8 mg/L pada awal pengamatan dan pada akhir pengamatan sebesar 7,1 mg/L. Nilai baku mutu untuk oksigen terlarut sebesar 4 mg/L, sehingga jumlah oksigen yang terdapat dalam badan air tersebut berada di atas baku mutu. Nilai oksigen terlarut dalam badan air yang semakin besar menunjukkan mutu air yang semakin baik.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan analisa dan pembahasan yang telah dilaksanakan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- Hasil pengujian laboratorium menunjukkan nilai TDS berada dalam rentang 93 mg/L sampai 136 mg/L, nilai TSS antara 3 mg/L sampai 5mg/L, sedangkan pH berada pada rentang nilai 6,25 sampai 7,51. Nilai COD sebesar 1,44 mg/L sampai 6 mg/L, dan nilai DO sebesar 7,1 mg/L sampai 8 mg/L. Keseluruhan parameter tidak melebihi batas yang ditentukan berdasarkan Baku Mutu mengacu pada Peraturan Pemerintah RI No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup; Baku Mutu Air Kelas II.

- Badan air Sungai Kema dikategorikan baik berdasarkan parameter fisik air dan parameter kimia air yang diteliti. Aktivitas di lokasi yang mendukung pekerjaan konstruksi jalan tidak mempengaruhi mutu air pada badan air yang berada di lokasi tersebut.
- Manfaat dari penelitian ini adalah mengetahui kualitas air di lokasi penelitian, dan dapat menjadi acuan bagi pelaksana pekerjaan jalan untuk memantau kualitas air apabila pekerjaan tersebut berada di dekat badan air, dimana setiap aktivitas pekerjaan konstruksi jalan maupun aktivitas yang mendukungnya harus tetap menjaga lingkungan sekitar terutama kualitas badan air yang berada di sekitar lokasi aktivitas pekerjaan, sesuai yang tercantum dalam Permen PUPR Nomor 10 Tahun 2021 Tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi.

6. SARAN

Berdasarkan hasil yang didapat dalam penelitian ini, disarankan pada penelitian selanjutnya titik pengamatan dan jumlah sampel diperbanyak untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Politeknik Negeri Manado melalui pendanaan internal penelitian tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Andika, I. B. M. B., Kusmana, C., dan Nurjaya, I. W. (2018). Dampak Pembangunan Jalan Tol Bali Mandara Terhadap Ekosistem Mangrove di Teluk Benoa Bali. *Journal of Natural Resources and Environmental Management (JPSL)*, 9(3), 641-657
- Atima, W. (2015). BOD dan COD Sebagai Parameter Pencemaran Air dan Baku Mutu Air Limbah. *Jurnal Biology Science & Education*, Vol.4, No. 1, Edisi Jan-Jun 2015, 83-93
- Aronggear, T. E., Supit, C. J., dan Mamoto, J. D. (2019). Analisis Kualitas Dan Kuantitas Penggunaan Air Bersih PT. Air Manado Kecamatan Wenang. *Jurnal Sipil Statik*, Vol. 7, No. 12, Desember 2019, 1625-1632
- Departemen Pekerjaan Umum Badan Pembinaan Konstruksi Dan SDM., (2007). “Modul SEBC-01: UUJK, K3 Dan Pemantauan Lingkungan”, Jakarta
- Djoharam, V., Riani, E., dan Yani, M. (2018). Analisis Kualitas Air dan Daya Tampung Beban Pencemaran Sungai Pesanggrahan di Wilayah Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan*, Vol. 8, No. 1, April 2018, 127-133
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 82 Tahun 2001 Tentang Penerapan Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja
- Peraturan Pemerintah Republik Indonesia No. 22 Tahun 2021 Tentang Penyelenggaraan Perlindungan Dan Pengelolaan Lingkungan Hidup
- Permen PUPR No. 10 Tahun 2021 tentang Sistem Manajemen Keselamatan Konstruksi (SMKK)
- Pohan, D. A. S., Budiyono., dan Syafrudin. (2016). Analisis Kualitas Air Sungai Guna Menentukan Peruntukan Ditinjau Dari Aspek Lingkungan. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol. 14 Issue 2, 63-71
- Prasetyo, D dan Alimuddin. (2018). Kajian Dampak Lingkungan Terhadap Proyek Konstruksi Pembangunan Pembangkit Listrik Tenaga Minihidro (PLTM) Pongkor. *Seminar Nasional Sains dan Teknologi*, Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jakarta

- Sumaryoto. (2010). Dampak Keberadaan Jalan Tol Terhadap Kondisi Fisik, Sosial, dan Ekonomi Lingkungannya. *Jurnal of Rural and Development*, Vol. 1, No. 2, Agustus 2010, 161-168
- Sutriati, Armaita. (2011). Penilaian Kualitas Air Sungai Dan Potensi Pemanfaatannya Studi Kasus: S. Cimanuk. *Jurnal Sumber Daya Air*, Vol. 7, No. 1, Mei 2011
- Setianto, H dan Kurnia, S. (2018). Analisis Kondisi Lingkungan Hidrologi. *Jurnal Swarnabhumi*, Vol. 3, No. 1, Februari 2018, 49-53
- Wijaya, O. E dan Sari, E. K. (2019). Penentuan Status Mutu Air dengan Metode Indeks Pencemaran dan Strategi Pengendalian Pencemaran Sungai Ogan Kabupaten Ogan Komering Ulu. *Jurnal Ilmu Lingkungan*, Vol. 17, Issue 3, 2019, 486-491
- Yuniarti dan Biyatmoko, D. (2019). Analisis Kualitas Air dengan Penentuan Status Mutu Air Sungai Jaing Kabupaten Tabalong. *Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, 5 (2), 2019, 52-69