

TINGKAT KESESUAIAN PERDA SOLO TENTANG SUNGAI DI KALI PEPE SOLO

Ian Presa Uta Wibawa

Program Studi Fakultas Teknik Arsitektur
e-mail: ipuwibawa010@gmail.com

Dr. Ir. Qomarun, M.M., IAI

Program Studi Fakultas Teknik Arsitektur
e-mail: qomarun@ums.ac.id

ABSTRAK

Bencana banjir menjadi masalah di hampir setiap kota, dikarenakan adanya penambahan penduduk di suatu kota tanpa adanya penataan rumah - rumah warga. Pertambahan penduduk dikarenakan transmigrasi dari suatu kota ke kota tanpa diketahui oleh pihak pemerintah daerah. Masyarakat pendatang yang tidak memiliki tanah mengharuskan tinggal di sekitar bantaran sungai.. Dalam peraturan pemerintah daerah bahwa bantaran sungai tidak boleh dihuni oleh masyarakat karena untuk peresapan air sungai ketika air sungai meluap.. Pemerintah daerah lamban dalam penanganan masalah bangunan di sekitar bantaran sungai yang secara tidak langsung membuat para pendatang menjamur di kawasan bebas bangunan. Tetapi ketika warga bantaran sungai terdampak banjir pasti meminta tolong kepada pemerintah daerah. Ini menjadi suatu kebiasaan bagi masyarakat menengah ke bawah.

Metode penelitian yang digunakan adalah observasi di sekitar bantaran sungai. Untuk metode observasi adalah metode pengumpulan data dengan mengamati secara langsung di lapangan yaitu mendatangi bantaran sungai dan mendapatkan data - data dari hasil foto.

Hasil dari penelitian ini diharapkan menjadi acuan kepada pihak terkait yaitu masyarakat di sekitar bantaran sungai agar dapat melestarikan lingkungan bantaran sungai dengan tidak membuang sampah di sungai. Untuk pemerintah daerah diharapkan dapat memberikan solusi kelestarian lingkungan sungai dengan peraturan dan kebijakan yang baik bagi masyarakat dan kebersihan sungai.

KATA KUNCI: Sungai, Perda Sungai, Lingkungan, Bantaran Sungai

PENDAHULUAN

Di Solo terdapat beberapasungai, salah satunya adalah Sungai Pepe. Sungai ini memiliki hulu dari percabangan Sungai Anyar di daerah Terminal Tirtonadi Kelurahan Gilingan, Kecamatan Banjarsari dan membelah Kota Solo sampai Pintu Air Demangan di Kelurahan Sangkrah, Kecamatan Pasar Kliwon. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan data tentang tingkat kesesuaian perda Solo apakah sudah sesuai dengan kenyataan yang ada di lapangan. Berdasarkan data dari Kementerian Lingkungan Hidup dan Kehutanan (KLHK), ternyata sungai-sungai yang berada di Indonesia 98 % tercemar, dan hanya 2 % sungai yang memenuhi baku mutu air kelas 2. Penyumbang terbesar pencemaran air sungai adalah limbah domestik.

Beberapa masyarakat terutama para pendatang dari luar kota Solo tidak mengetahui jarak minimal bantaran sungai dengan bangunan rumah. Dikarenakan sedikitnya lahan yang ada di Solo untuk membuat rumah dan harus memiliki Ijin Mendirikan Bangunan (IMB), maka banyak

masyarakat yang kurang mampu atau menengah kebawah berpindah tempat tinggal di bantaran sungai. Masyarakat yang kurang mampu cenderung memiliki Sumber Daya Manusia yang rendah dan tidak memperdulikan lingkungan disekitarnya seperti mendirikan bangunan di pinggir sungai. Hampir semua masyarakat yang ada di bantaran sungai tidak bisa mendirikan rumah mereka di tengah kota karena sudah terlalu padat. Maka jalan keluarnya yaitu di pinggir sungai.

Pemerintah Kota Solo telah memberikan solusi yaitu membangun rumah susun agar para warga bantaran sungai mau berpindah tempat tinggal, tetapi ada saja warga bantaran sungai yang tidak mau berpindah tempat karena alasan tertentu, seperti rumah susun yang jauh dari sekolah, ada yang tidak mau pindah karena sudah lama menetap di bantaran sungai selama puluhan tahun, dan ada yang tidak mau berpindah karena adanya pungutan liar di rumah susun tersebut.

Sungai sangat identik dengan kotor dan penyakit. Masyarakat yang tinggal di bantaran sungai cenderung sering sakit dikarenakan

kesehariannya berada di dekat sungai. Semua aliran pengolahan limbah baik itu rumah tangga maupun pabrik mengalir ke sungai dan bercampur menjadi satu. Beberapa limbah pabrik terkadang tidak memasuki proses pengolahan limbah agar ketika dibuang ke sungai tidak menyebabkan kerusakan lingkungan. Akan tetapi masih sedikit pabrik yang memiliki teknologi tersebut.

Rumusan Masalah

Bagaimana tingkat kesesuaian perda Solo tentang sungai terhadap Sungai Pepe di Solo? 98 % sungai-sungai di Indonesia dalam keadaan tercemar, bagaimana keadaan sungai di Sungai Pepe Solo? Apakah Sungai Pepe termasuk ke dalam 98 % dari data itu atau tidak?

Tujuan dan Sasaran

Penelitian ini dilakukan memiliki tujuan serta sasaran yang jelas sebagai berikut:

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini yaitu:

- a. Mengetahui berapa nilai dan bobot dalam persen (%) tingkat kesesuaian dengan Peraturan Daerah (Perda) Kota Solo tentang sungai di Kali Pepe Solo.
- b. Mengetahui apa saja penyebab terjadinya banjir di sekitar kawasan bantaran Kali Pepe.
- c. Mengetahui permasalahan yang terjadi di masyarakat yang tinggal di sekitar kawasan Kali Pepe Solo.

Sasaran

Sasaran yang ada di dalam penelitian ini yaitu:

- a. Pemerintah Kota Solo sebagai pihak yang bertanggung jawab atas tingkat kebersihan Sungai Pepe
- b. Badan Lingkungan Hidup Kota Solo (BLH) yang berperan dalam mewujudkan pengelolaan lingkungan
- c. Para pemerhati lingkungan yang berperan dalam tingkat kebersihan Sungai Pepe di Kota Solo.

Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa hal yang didapatkan dari penelitian ini yaitu:

Bagi penulis

Penyusunan laporan seminar penelitian ini dimanfaatkan sebagai salah satu acuan dalam membuat karya tulis berikutnya. Sehingga dalam penulisan karya tulis selanjutnya jika terdapat hal-hal yang baik dapat ditingkatkan dan yang buruk dapat ditinggalkan serta dapat menambah wawasan penulis tentang sungai.

Bagi Masyarakat

Masyarakat dapat mengetahui berbagai masalah yang ada di sungai sehingga masyarakat dapat memahami dan melestarikan air sungai yang ada di Peraturan Daerah (Perda) Kota Solo yang mempengaruhi kesejahteraan makhluk hidup di sekitarnya.

Bagi Pelajar

Laporan Seminar Penelitian ini dapat menjadi penambah wawasan dan ilmu pengetahuan tentang sungai, Para pelajar dapat mengetahui bahwa hampir semua sungai di Indonesia sudah tercemar, sehingga para pelajar dapat menjaga dan melestarikan sungai.

Pengertian Peraturan

Menurut Lydia Harlina Martono, manusia tidak dapat hidup tanpa peraturan, peraturanlah yang membuat manusia menjadi lebih baik dan beradab. Jika manusia hidup tanpa adanya peraturan maka manusia akan berlaku sesuka hati tanpa ada yang menegur atau memberikan nasihat.

Menurut Joko Untoro, keputusan yang harus ditaati dan dilaksanakan adalah pengertian dari peraturan. Rasa nyaman dan tentram akan didapat manusia jika setiap orang menaati peraturan. Peraturan berisi tentang hal yang boleh dilakukan dan hal yang tidak boleh dilakukan oleh manusia.

Peraturan bagi Kamus Besar Bahasa Indonesia dapat berupa susunan dari berbagai tata cara yang dilakukan untuk mengatur suatu masyarakat .

Pengertian Peraturan daerah

Pengertian peraturan daerah adalah peraturan dibuat oleh pimpinan yang ditujukan kepada dirinya dan bawahannya untuk mencapai keamanan dan kenyamanan di suatu daerah dengan adanya hukuman atau sanksi bagi para pelanggarnya agar mendapatkan efek jera.

Peraturan daerah dibuat oleh pemerintah daerah yang dapat menjadikan wilayah / daerah tersebut terhindar dari hal-hal yang tidak diinginkan seperti pencurian, bencana alam, dan ketidaknyamanan manusia dalam melakukan berbagai hal setiap hari. Peraturan daerah menjadi tolak ukur kepatuhan masyarakatnya dalam suatu daerah tertentu, jika masyarakatnya baik maka nama daerah tersebut juga ikut menjadi baik.

Menurut Undang-Undang terdapat hukuman bagi para pelanggar peraturan. Pelanggar peraturan dapat dipidana paling lama 6 bulan penjara dan denda sebanyak-banyaknya Rp. 50.000.000,00.

Pengertian Air

Air adalah unsur yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. (Trie M. Sunaryo, Tjoek Waluyo dan Aris Harnanto, *Op.Cit*, Halaman 1) Air adalah air yang terdapat pada di atas maupun di bawah permukaan tanah. Air dalam pengertian ini termasuk air permukaan, air tanah, air hujan, dan air laut yang dimanfaatkan di darat. (Ibid, halaman 19) Menurut ahli yaitu Sitanala Arsyad, air adalah senyawa gabungan antara dua atom hidrogen dan satu atom oksigen menjadi senyawa H².

Air adalah suatu zat cair yang tidak mempunyai rasa, bau, dan warnadan terdiri dari hidrogen dan oksigen dengan rumus kimia H₂O. karena air mempunyai sifat yang hampir dapat digunakan untuk apa saja, maka air merupakan zat yang paling penting bagi semua bentuk kehidupan (tumbuhan, hewan, dan manusia) sampai saat ini selain matahari yang merupakan sumber energy (Kodoatie dan Sjarief, 2010).

Pengertian Sungai

Sungai merupakan suatu aliran air yang mengalir menuju ke laut. Aliran tersebut berasal dari hulu menuju ke hilir yang melewati berbagai wilayah seperti pegunungan, permukiman, dan dataran rendah.

Terdapat beberapa sungai yang mengalir sangat jauh melewati berberapa kota seperti Sungai Bengawan Solo. Sungai juga memiliki berbagai ukuran, terdapat ukuran dengan lebar hanya 3 meter dan ada yang lebih dari 5 meter. Dahulu, masyarakat menggunakan sungai sebagai transportasi air yang sangat menjanjikan. Dahulu para pedagang menyalurkan barang dagangannya menggunakan perahu dan kapal agar dapat sampai ke lokasi tujuan dengan aman.

Sungai juga disebut sebagai mata air yang mengalir dari hulu ke hilir tanpa ada yang menghalanginya. Sungai memiliki palung dan bantaran yang menjadi ciri khasnya. Sungai dapat menjadi penyalur tenaga listrik yang dibutuhkan manusia dan menjadi irigasi persawahan bagi para petani.

Pemanfaatan Sungai

Dari zaman dahulu sampai sekarang sungai dimanfaatkan oleh manusia untuk melakukan berbagai kegiatan yaitu untuk pertanian, irigasi, dan untuk menghidupkan listrik dengan tenaga air sungai. Terdapat berbagai manfaat sungai bagi kehidupan manusia yaitu:

1. Transportasi air
2. Irigasi persawahan
3. Perindustrian
4. Biro pariwisata

5. Tempat olahraga
6. Tempat memancing ikan
7. Pembangkit Listrik Tenaga Air (PLTA)

Pengertian Permukiman

Pengertian permukiman dimuat dalam UU No. 1 tahun 2011 adalah suatu wilayah yang ditinggali oleh lebih dari satuan perumahan yang memiliki salah satu fasilitas atau banyak fasilitas umum. Permukiman juga mempunyai beberapa unsur seperti adanya unsur kesehatan, kenyamanan, keamanan, ketertiban, dan dapat memenuhi kebutuhan manusia.

Menurut Sumaatmaja, lapisan atas bumi yang ditinggali oleh manusia yaitu sarana dan prasarana serta dapat memenuhi kebutuhan manusia adalah definisi permukiman. Kebutuhan manusia yang meliputi bentuk fisik hanyalah semata mata sedangkan fungsi tempat tinggal adalah sebagai tujuan utama.

Beberapa faktor pemilihan lokasi permukiman yang baik:

1. Faktor Kemudahan

Faktor kemudahan menjadi faktor utama dalam mencari sebuah hunian yang baik, karena penghuni rumah dapat memenuhi berbagai macam kebutuhannya ketika dekat dengan para penjual. Seperti dekat dengan pasar, masjid, toko pakaian, rumah makan dan dekat dengan jalan raya.

2. Utilitas

Beberapa macam utilitas yaitu saluran air minum, listrik, dan saluran pembuangan baik itu sampah dan pembuangan air kotor. Utilitas tidak bisa lepas dari kebutuhan manusia, karena manusia membutuhkan air untuk minum, memasak, menyiram tanaman, dan mandi. Sedangkan listrik menjadi kebutuhan wajib bagi setiap rumah, kalau tidak ada listrik manusia tidak dapat berhubungan dengan manusia yang lain di tempat yang jauh dan sekarang sudah menjadi kebutuhan utama seperti penggunaan *handphone*, televisi, dan lampu.

3. Faktor Status Tanah

Tanah memiliki nilai ekonomis yang tinggi. Setiap tahun, harga tanah dapat merangkak naik. Dalaam pemanfaatannya, tanah harus memberikan kesejahteraan bagi rakyat disekitarnya. Status tanah menjadi faktor penting dalam mendirikan suatu bangunan agar penghuni / pemiliknya memiliki kepatian hukum yang sah dari pemerintah daerah.

4. Faktor Penggunaan Tanah

Permukiman tidak boleh menjadi tempat perdagangan atau apapun dan menghindari daerah daerah yang sudah dibangun. Dengan cara ini maka penggunaan tanah sudah semestinya efektif dan efisien. Penggunaan tanah juga tidak boleh semena-

mena dan didirikan seluruh bangunan tanpa ada penghijauan. Karena fungsi lahan dibagi menjadi 60 % untuk bangunan dan 40 % untuk lahan hijau.

5. Faktor Kemungkinan perluasan

Berbagai macam aktivitas dapat ditampung oleh wilayah perumahan yang sulit dikembangkan di kota, demikian sistem kota tidak dapat dipisahkan oleh perumahan karena adanya keterkaitan.

6. Faktor Pusat Pelayanan

Tempat tinggal yang baik dekat dengan pusat pelayanan baik yang bersifat sosial maupun ekonomi. Manusia bekerja untuk memenuhi kebutuhannya dan manusia membutuhkan pelayanan untuk dapat beradaptasi dengan lingkungannya. Semakin banyak pelayanan maka tempat tinggal tersebut semakin baik.

Metode Penelitian

Tinjauan Lokasi



Gambar 1. Peta Provinsi Jawa Tengah

(sumber: <https://4.bp.blogspot.com> diakses pada 27 Desember 2019 Pukul 8.36)

Kota Solo

Kota Solo atau Surakarta adalah salah satu kota yang berada di Jawa Tengah yang memiliki keraton seperti Kota Yogyakarta, memiliki 5 Kecamatan yaitu:

1. Banjarsari
2. Jebres
3. Laweyan
4. Pasar Kliwon
5. Serengan

Batas – batas kota Solo yaitu:

1. Utara : Kabupaten Boyolali dan Karanganyar
2. Selatan : Kabupaten Sukoharjo
3. Barat : Kabupaten Karanganyar
4. Timur : Kabupaten Sukoharjo



Gambar 2. Peta Kota Solo

(sumber: www.google.co.id diakses pada 27 Desember 2019 Pukul 8.32)

Kali Pepe

Kota Solo memiliki 4 sungai utama yaitu Sungai Bengawan Solo (SBS), Kali Anyar, Kali Jenes, dan Kali Pepe. Kali Pepe menjadi Sungai yang mengalir di tengah-tengah Kota Solo dengan panjang 7,4 KM. Kali Pepe memiliki lebar yang berbeda-beda, ada yang kurang dari 3 meter dan ada bagian yang lebarnya sampai 5 meter.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui perbedaan antara peraturan pemerintah baik itu daerah maupun peraturan Undang-Undang yang menyangkut permasalahan tentang sungai dan lingkungannya, pada penelitian ini merujuk pada Kali Pepe sebagai obyek riset.

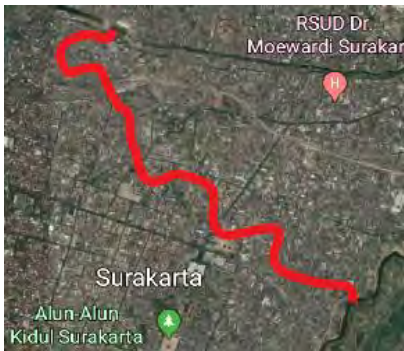
Menurut Sugiono (2013:2) metode penelitian adalah ketika seorang peneliti harus mendapatkan berbagai macam data baik dari literatur maupun media elektronik dengan tujuan untuk mencapai maksud dan tujuan dari riset yang sedang diteliti.

Metode Pengumpulan Data

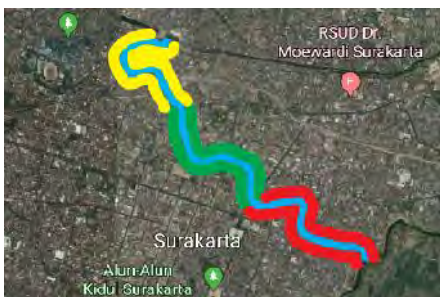
Penelitian atau riset memiliki cara untuk mengumpulkan berbagai data seperti dengan observasi dan literatur baik itu dari media cetak maupun media elektronik. Metode pengumpulan data untuk penelitian ini menggunakan observasi dan literatur. Observasi dilakukan untuk mendapatkan data yang *valid* di lapangan, cara ini penting bagi peneliti karena untuk mengetahui bagaimana keadaan lapangan yang sebenarnya.

Metode observasi yang dilakukan yaitu dengan mengambil foto dari berbagai tempat seperti di hulu sungai, aliran Kali Pepe yang berada di tengah Kota Solo, dan bagian hilir sungai tersebut. Metode selanjutnya yaitu pengumpulan literatur yang berisi tentang pengertian sungai, regulasi tentang sungai, dan berbagai jurnal yang telah di publikasikan di internet.

**Analisa dan Pembahasan
Obyek Riset**



**Gambar 3. Kali Pepe di Kota Solo
(sumber: Google Earth, 2019)**



**Gambar 4. Pembagian Segmen Kali Pepe menjadi 3 bagian
(sumber: Dokumen Pribadi, 2019)**

Segmen 1 (Kuning)



**Gambar 5. Segmen 1 Kali Pepe
(sumber: Dokumen Pribadi, 2019)**

Berikut ini adalah foto yang berada di segmen 1 Kali Pepe Solo.



**Gambar 6. Keadaan bantaran Kali Pepe di segmen 1
(sumber: Dokumen Istimewa, 2019)**

Segmen 2 (Hijau)



**Gambar 7. Segmen 2 Kali Pepe
(sumber: Dokumen Pribadi, 2019)**

Berikut ini adalah foto yang berada di segmen 2 Kali Pepe Solo.



**Gambar 8. Keadaan bantaran Kali Pepe di segmen 2
(sumber: Dokumen Istimewa, 2019)**

Segmen 3 (Merah)



**Gambar 9. Segmen 3 Kali Pepe
(sumber: Dokumen Pribadi, 2019)**

Berikut ini adalah foto yang berada di segmen 3 Kali Pepe Solo.



**Gambar 10. Keadaan bantaran Kali Pepe di segmen 3
(sumber: Dokumen Istimewa, 2019)**

Regulasi Tentang Sungai

Terdapat beberapa regulasi tentang sungai. Regulasi tersebut berupa PP, Permen, dan Perda.


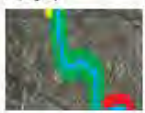

Tabel 1. Regulasi tentang sungai

No.	Regulasi	No dan Tahun	Tentang
1.	UU	No. 7 / 2004	Sumber daya air
2.	UU	No. 18 / 2008	Pengelolaan sampah
3.	PP	No. 35 / 1991	Sungai
4.	PP	No. 38 / 2011	Sungai
5.	PP	No. 37 / 2012	Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)
6.	Permen PUPR	No. 28 / 2015	Penetapan garis sempadan sungai & garis sempadan damau
7.	Permenhut	No. 17 / 2014	Tata cara pemberdayaan masyarakat dalam kegiatan pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)
8.	Perda Solo	No. 3 / 2010	Pengelolaan sampah
9.	Perda Solo	No. 10 / 2015	Perlindungan & pengelolaan lingkungan hidup
10.	Perda Solo	No. 2 / 2016	Pencegahan & peningkatan kualitas terhadap perumahan & permukiman kumuh

Analisis

Hasil analisis dari berbagai data yaitu observasi, foto, dan literatur. Apakah sudah sesuai dengan berbagai peraturan seperti Undang-Undang (UU), Peraturan Pemerintah (PP), Peraturan Menteri (Permen), dan Peraturan daerah (Perda) Solo sebagai acuan dalam mendapatkan sebuah kesimpulan. Maka didapatkan beberapa segmen dengan hasil yang dibuat tabel sebagai berikut.

Tabel 2. Analisis segmen

No.	Segmen	Regulasi	Analisa		Indikator		
			Senai	Tidak senai	H	K	M
1	1 (Kuning) 	-UU -PP -Permen -Perda Solo	V V V	V			V
2	2 (Hijau) 	-UU -PP -Permen -Perda Solo	V V V V			V	
3	3 (Merah) 	-UU -PP -Permen -Perda Solo	V V	V V			V

Temuan/ Hasil

Berdasarkan analisis dari 3 segmen tabel diatas maka terlihat bahwa tingkat warna kuning dominan di segmen 1, sementara untuk warna hijau dominan di segmen 2 karena pengawasan kebersihan Kali Pepe lebih ketat berada di tengah kota dan untuk yang berwarna merah dominan di segmen 3 karena di daerah tersebut merupakan kawasan padat penduduk.

Pembahasan

Data dari Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD) mengungkapkan kondisi sungai di Solo kotor. Hal itu dikarenakan banyak sampah makanan dan barang-barang tak terpakai.

Ketua Forum Pengurangan Risiko Bencana, Joko Supriyanto mengatakan bahwa saat ini kondisi air sungai di Kota Solo memprihatinkan.

Ketua Komisi II DPRD Kota Surakarta, YF Sukasno mengatakan terdapat kasus matinya ikan nila di Kali Pepe diduga adanya limbah dari industri yang tidak diolah.

Bapak Agus S. selaku kepala Badan Lingkungan Hidup (BLH) Solo mengatakan hampir semua sungai di Kota Solo melebihi ambang batas baku mutu air. Sungai tersebut yaitu Sungai Gajah Putih, Sungai Bayangkara, Kali Anyar dan Kali Pepe. Kandungan tembaga (cu) dan fosfat seperti deterjen melebihi ambang batas baku mutu terdapat di beberapa sungai tersebut.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesesuaian Perda Solo tentang sungai di Kali Pepe Solo dibagi menjadi 3 bagian yaitu segmen 1, segmen 2, dan segmen 3. Untuk segmen 1 berwarna kuning berdasarkan hasil penelitian ini masih terdapat beberapa bangunan semi permanen yang berada dekat dengan tanggul dari Kali Pepe itu sendiri. Segmen 1 diberikan warna kuning walaupun sudah tidak ada yang mendirikan bangunan di bantaran Kali Pepe tetapi masih ada beberapa bangunan semi permanen yang dibangun warga untuk keperluan pribadi ataupun umum.

Segmen ke 2 yang berada di tengah Kota Solo ini diberikan warna hijau karena selama observasi tidak ditemukan adanya bangunan yang berada di bantaran sungai. Sedangkan untuk segmen 3 yang berada di wilayah padat penduduk di kelurahan Sangkrah, kecamatan Pasar Kliwon sudah tidak terdapat bangunan yang berdiri di bantaran Kali Pepe tetapi bangunan masyarakat sekitar sangat dekat dengan sungai dan tidak adanya tanggul Kali Pepe jadi ketika terjadi hujan deras dapat terjadi banjir di kawasan ini.

Saran

Perda Solo dan peraturan lainnya menjadi pedoman utama dalam menyelesaikan masalah sungai baik itu air sungai, bantaran sungai sampai larangan membuang sampah di sungai. Kita sebagai masyarakat terutama masyarakat Kota Solo harus menjaga kelestarian alam dan lingkungan terutama sungai. Sungai menjadi indikator utama kebersihan suatu kota, oleh karena itu harus dijaga dan dilestarikan supaya anak dan cucu kita dapat melihat sungai yang dapat dikatakan bersejarah ini.

Daftar Pustaka

BUKU:

- Ambarjaya, Beni S, 2011. *Aku Tahu Tentang Sungai*. Surakarta : Tiga Serangkai
- Mintarjo, Sri, 2007. *Air Meluap Timbullah Bencana*. Bandung : Pakar Raya

JURNAL:

- Kayyisa, Aghniyar Rohmi, 2016. *Kali Pepe : Halaman Belakang Kehidupan Kota Solo* (Diunduh 2019 Des 23)
- Maharamah, Intan diah, 2017. *Wisata Tepian Air Dengan Konsep Arsitektur Berkelanjutan Di Daerah Pasar Gede Solo* (Diunduh 2019 Des 23)
- Widowati, Nurul, dkk. 2017. *Tingkat Kesiapan Kali Pepe untuk Dikembangkan Sebagai Kawasan Wisata Berbasis Sungai Di Kota Surakarta* (Diunduh 2019 Des 24)

PERATURAN HUKUM :

- Peraturan Daerah (Perda) Solo No. 3 Tahun 2010 tentang Pengelolaan Sampah
- Peraturan Daerah (Perda) Solo No 10 Tahun 2015 tentang Perlindungan dan pengelolaan Lingkungan Hidup
- Peraturan Daerah (Perda) Solo No. 2 Tahun 2016 tentang Pencegahan dan Peningkatan Kualitas Terhadap Perumahan dan Permukiman Kumuh
- Peraturan Menteri Kehutanan (Permenhut) No.17 Tahun 2004 tentang Tata Cara pemberdayaan Masyarakat dalam Kegiatan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)
- Peraturan Menteri PUPR No. 28 Tahun 2015 tentang Penetapan Garis Sempadan Sungai dan Garis Sempadan Danau
- Peraturan Pemerintah (PP) No. 35 Tahun 1991 tentang Sungai
- Peraturan Pemerintah (PP) No. 38 Tahun 2011 tentang Sungai

Peraturan Pemerintah (PP) No. 37 Tahun 2012 tentang Pengelolaan Daerah Aliran Sungai (DAS)

Undang-Undang (UU) No. 7 Tahun 2004 tentang Sumber Daya Air

Undang-Undang (UU) No. 18 tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah

WEBSITE :

- <https://denyrahman6661.blogspot.com/2015/06/p-enelitian-pencemaran-air-sungai-barang.html?m=1>
(Diakses hari Minggu 8 Desember 2019 Pukul 10.15)
- <https://obatkafe.blogspot.com/2013/10/pengertian-dan-definisi-peraturan.html?m=1>
(Diakses hari Minggu 8 Desember 2019 Pukul 10.32)
- [https://id.m.wikipedia.org/wiki/Peraturan_Daerah_\(Indonesia\)](https://id.m.wikipedia.org/wiki/Peraturan_Daerah_(Indonesia))
(Diakses hari Minggu 8 Desember 2019 Pukul 10.46)
- <https://jembatan4.blogspot.com>
(Diakses hari Jum'at 27 Desember 2019 Pukul 08.27)
- <https://4.blogspot.com>
(Diakses hari Jum'at 27 Desember 2019 Pukul 09.14)
- <https://agustan.files.wordpress.com/2008/11/solo.jpg>
(Diakses hari Jum'at 27 Desember 2019 Pukul 10.04)
- <https://dassolo.libang.menlhk.go.id/penelitian/publikasi/tahun/2017/unduh/926/Fungsi-Kali-Pepe-dalam-Perkembangan-Kota-Surakarta>
(Diakses hari Sabtu 28 Desember 2019 Pukul 08.46)
- <https://pemaw08.blogspot.com/2017/11/flowchart-metodologi-penelitian.html?m=1>
(Diakses hari Sabtu 28 Desember 2019 Pukul 09.30)