

Analisis dan strategi pengelolaan kualitas air dan sedimen sungai perkotaan (studi kasus: kawasan Jabotabek) = Analysis and treatment strategy of water and sediment quality in urban rivers (study case: Jabotabek region) / Mohammad Ogiee Rakha Fauzan

Mohammad Ogiee Rakha Fauzan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20496254&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Peningkatan jumlah penduduk merupakan fenomena yang tidak dapat dihindari. Di Indonesia sendiri terdapat kurang lebih 271 juta jiwa dan 56% diantaranya hidup di Pulau Jawa (Badan Pusat Statistik, 2014). Sehingga menyebabkan intensitas kegiatan antropogenik meningkat, mengakibatkan limpasan limbah yang dibuang ke dalam sistem sungai menjadi besar. Pencemaran ini dapat ditemui baik pada kolom air maupun sedimen yang telah terakumulasi dalam kurun waktu yang cukup lama. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pencemar pada sungai perkotaan yang terletak pada kawasan Jabotabek, menganalisis hubungan antara tata guna lahan dengan kualitas sungai dan memberikan rekomendasi terkait opsi remediasi untuk diimplementasikan. Perolehan data dilakukan dengan pengambilan sampel yang terletak di hulu Sungai Ciliwung dan beberapa titik yang tersebar di kawasan Jabotabek. Pengujian yang dilakukan mencakup parameter organik dan unsur logam berat. Parameter organik berupa DO, TN, TP, TOC, pH, suhu dan TSS. Hasil analisis tata guna lahan dan jarak garis lurus tiap pengambilan sampel terhadap hilir Sungai Ciliwung dikaitkan terhadap data yang telah didapati dari pengujian sampel. Analisis logam berat dilakukan dengan menghitung nilai geoaccumulation index, dimana komposisi logam berat tiap titik pengambilan sampel dibandingkan dengan background value atau hulu Sungai Ciliwung. Ditemukan bahwa terdapat unsur-unsur seperti Mn, Cr, Ni, Eu, Mo, Yb dan Re yang menjadi beban pencemaran terbesar pada lokasi-lokasi tersebut. Setelah melalui perhitungan geoaccumulation index, didapati Sungai Mookervart tergolong dalam pencemaran ekstrem. Sehingga Sungai Mookervart merupakan opsi utama dalam melakukan pemulihan melalui metode remediasi. Metode remediasi yang direkomendasikan adalah pengerukan atau dredging dikarenakan geometri dari Sungai Mookervart yang cenderung kecil. Secara teknis, pengerukan Sungai Mookervart sepanjang 2,16 km membutuhkan biaya sekitar 8 miliar rupiah dengan lama pengerjaan 10 hari untuk menyelesaikan remediasi.

<hr />

ABSTRACT

Population growth is an unavoidable phenomenon. There are a total of 271 million people living in Indonesia, with 56% of the majority resides in Java Island (Badan Pusat Statistik, 2014). This growth and intensity caused the escalation of anthropogenic activities, leading to an increase in quantity of waste water being discharged into the river causing many environmental problems such as pollution. The polluted water could be broken down into two parts, pollution in water compartments and sediment compartments. The purposes of this research are to identify the pollution in urban rivers, analyze the correlation between landuse and river quality and recommending the best remediation option to implement. The data on this research are gained by doing sampling in various places including upstream of Ciliwung River and many locations that are spread on the Jabotabek region. The examination of samples includes organic parameters

and heavy metal elements. The organic parameters includes DO, TN, TP, TOC, pH, temperature and TSS. The results on landuse and straight line distance of every sampling locations against downstream of Ciliwung River are to be correlated on the results of examined samples. Geoaccumulation Index is used to analyze the rate of anthropogenic intensity through the quality of sediments. The results composition of heavy metals elements on every sampling locations are compared to the background value which is the upstream of Ciliwung River. There are many elements that stand out on the analyzing process including Mn, Cr, Ni, Cu, Mo, Yb and Re. By doing the geoaccumulation index, Mookervart River is considered the most polluted river and categorized in extreme pollution. Which, makes it the priority to recover by remediation process. The remediation process used is dredging because of the geometry of the river that are considered narrow. Technically, the object of dredging in Mookervart River span around 2,16 km and would take around 8 billion rupiah to complete within 10 days of labor.