

Pengaruh sistem aerator Tipe kincir air terhadap perbaikan kualitas air permukaan Studi Kasus: Danau Mahoni UI = Effect of paddle wheel aerator In improvement of surface water quality Case study: Mahoni Lake, UI

Salsabilla Said, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505273&lokasi=lokal>

Abstrak

Oksigen di dalam air merupakan komponen penting untuk kehidupan biota air. Air permukaan yang keruh akan menghambat sinar matahari masuk sebagai sumber utama fitoplankton melakukan proses fotosintesis guna meningkatkan kadar oksigen terlarut dalam air. Bila hal tersebut terus terjadi maka akan terbentuk proses dekomposisi. Proses dekomposisi ini menyebabkan munculnya amonia dan hidrogen sulfida yang dapat membuat air menjadi beracun dan berbahaya. Salah satu solusi dalam pencegahan terjadinya penurunan oksigen adalah dengan proses aerasi. Salah satu sistem yang banyak dilakukan adalah aerasi tipe kincir air. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa pengaruh aerasi kincir air terhadap perubahan parameter seperti oksigen terlarut, kebutuhan oksigen kimiawi, sulfat, nitrat, dan amonia. Penelitian ini juga ingin Memetakan distribusi perubahan kualitas parameter yang terjadi sehingga dapat diketahui sejauh mana jangkaun aerator berpengaruh. Penelitian dilakukan pada 4 titik berbeda dan dilakukan sebanyak 11 waktu berbeda dengan studi kasus Danau Mahoni Kampus UI Depok dengan pengambilan sampel selama 24 jam dengan periode waktu yang ditentukan. Analisis korelasi dilakukan dengan uji anova, analisis persentase efisiensi, pemetaan, dan korelasi antara penurunan amonia dengan peningkatan oksigen terlarut. Pengoperasian aerator berpengaruh dalam perubahan parameter oksigen terlarut sebesar hingga 111% pada pengoperasian selama 4 jam dengan kemampuan jangkauan aerator 4,725 m². Hubungan antara peningkatan oksigen terlarut dengan penurunan amonia berbanding terbalik. Akibat adanya aerasi dan peningkatan oksigen terlarut menyebabkan penurunan konsentrasi amonia hingga 52,96% pada pengoperasian selama 4 jam.

.....Dissolved oxygen is an important component for the life of aquatic biota. Turbid surface water will inhibit incoming sunlight as the main source of phytoplanktons carrying out the process of photosintesis to increase the level of dissolved oxygen in the water. If this continues, a decomposition process will be formed. This decomposition process causes the appearance of ammonia and hydrogen sulfide which can make water toxic and dangerous. One solution in preventing the occurrence of oxygen reduction is by the aeration process. One of the most common systems is aeration type paddle wheel. This study aims to analyze the effect of aeration of paddle wheel on changing parameters such as dissolved oxygen, chemical oxygen demand, sulfate, nitrate, and ammonia. This study also wants to map the distribution of changes in the quality of parameters that occur so that it can be seen the extent to which an aerator's term affects. The study was conducted at 4 different points and conducted 11 different times with a case study of the Lake Mahoni Campus UI Depok by sampling for 24 hours with a specified time period. Correlation analysis is carried out with ANOVA test, percentage efficiency analysis, mapping, and correlation between decreasing ammonia and increasing dissolved oxygen. Aerator operation influences the change in dissolved oxygen parameters by up to 111% in operation for 4 hours with an aerator range of 4,725 m². The relationship between an increase in dissolved oxygen and a decrease in ammonia is inversely related. As a result of aeration and an increase in dissolved oxygen causes a decrease in ammonia concentration up to 52.96% in

operation for 4 hours.