

## ABSTRACT

*In the Special Region of Yogyakarta, there are many rivers, one of that is the Opak River. The water quality of the Opak River is very influential on the lives of people around the River Basin. Poor land use contributes to river quality. The aim of this study was to determine the correlation of land use on the parameters of heavy metals (Fe, Mn, Cd, and Pb) along Opak Watersheds. The method used is to process land use data from INA-Geoportal to find out the area using ArcGIS 10.6.1, then compare it with the concentration of heavy metals. The correlation used uses the Pearson Correlation method. The results of the Pearson correlation showed that the settlement of the relationship from very weak to weak was due to pollutant sources of each parameter, it was felt to have less influence on concentration. For gardens and rice fields, the correlations that have an effect are Cd and Pb, due to excessive use of fertilizers and pesticides. Finally forests, forests have an inverse relationship shown by Fe and Mn, because to degrade these two elements, the area of forest from medium to small is needed. Then for Cd and Pb, the relationship is in line because there is a natural element that contains both of these elements.*

*Key Word: Opak River, ArcGIS, Heavy Metals, Pearson Correlation*

## ABSTRAK

*Di Daerah Istimewa Yogyakarta memiliki banyak sungai salah satunya adalah Sungai Opak. Kualitas air Sungai Opak sangat berpengaruh terhadap kehidupan masyarakat di sekitar Daerah Aliran Sungai. Tata guna lahan yang buruk turut serta dalam mempengaruhi kualitas sungai. Tujuan yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan tata guna lahan terhadap parameter logam berat (Fe, Mn, Cd dan Pb) di sepanjang Daerah Aliran Sungai (DAS) Opak. Metode yang digunakan adalah mengolah data guna lahan dari INA-Geoportal untuk mengetahui luas menggunakan ArcGIS 10.6.1, kemudian membandingkan dengan konsentrasi logam berat. Korelasi yang digunakan menggunakan metode Pearson Correlation. Hasil dari korelasi Pearson didapatkan hasil bahwa pemukiman hubungannya dari sangat lemah ke lemah hal ini disebabkan sumber pencemar dari tiap parameter, dirasa kurang mempengaruhi terhadap konsentrasinya. Untuk kebun dan sawah, korelasi yang berpengaruh adalah Cd dan Pb, dikarenakan oleh penggunaan pupuk dan pestisida. Terakhir hutan, untuk hutan hubungan berbanding terbalik ditunjukkan oleh Fe dan Mn, karena untuk mendegradasi kedua unsur tersebut diperlukan luas lahan hutan dari sedang sampai kecil. Lalu untuk Cd dan Pb, hubungannya searah karena adanya unsur alam yang mengandung kedua unsur tersebut.*

*Kata Kunci: Sungai Opak, ArcGIS, Logam Berat, Pearson Korelasi*