

**Nomor Urut : 16120030/0904/PP/2020**

**Laporan Tugas Akhir**

**KAJIAN KUALITAS AIR AKIBAT PERUBAHAN TATA  
GUNA LAHAN MENGGUNAKAN MODEL PLOAD DAN  
SOFTWARE QUAL2KW**

**Studi Kasus: Sungai Kreo dan Kanal Banjir Barat, DAS Garang,  
Jawa Tengah**



**Disusun oleh  
Dania Istiqomah  
21080116120030**

**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2020**

## HALAMAN PENGESAHAN

Menyatakan bahwa Laporan Tugas Akhir yang berjudul:

### **KAJIAN KUALITAS AIR AKIBAT PERUBAHAN TATA GUNA LAHAN MENGUNAKAN MODEL PLOAD DAN SOFTWARE QUAL2KW Studi Kasus Sungai Kreo dan Kanal Banjir Barat, DAS Garang, Jawa Tengah**

Disusun oleh:

Nama : Dania Istiqomah  
NIM : 21080116120030

Telah disetujui dan disahkan pada  
Hari :  
Tanggal :

Menyetujui,

Penguji I

Prof. Dr. Ir. Syafrudin, CES, M.T.  
NIP. 195811071988031001

Penguji II

Ir. Winardi Dwi Nugraha, M.Si.  
NIP. 196709191999031003

Pembimbing I

Dr. Ir. Anik Sarminingsih, M.T.  
NIP. 196704011999032001

Pembimbing II

Agus Rezagama, S.T., M.T.  
NIP. 198802252012121003



## ABSTRAK

Sungai Kreo merupakan sungai yang mendapatkan masukan dari buangan air lindi dari TPA Jatibarang. Kemudian, Sungai Kanal Banjir Barat adalah sungai yang bagian hilirnya dimanfaatkan sebagai air baku pada PDAM Tirta Moedal Kota Semarang. Sungai Kreo dan Kanal Banjir Barat melintas di 3 kabupaten/kota yaitu Kota Semarang, Kabupaten Semarang dan Kabupaten Kendal. Kualitas air sungai dipengaruhi oleh beban pencemaran yang masuk, pencemaran tersebut berupa sumber pencemar *point source* dan non *point source*. Pencemaran *point source* dapat lebih mudah dikendalikan dan dikelola dibandingkan dengan non *point source*. Sumber pencemar non *point source* tersebar secara spasial dan terbawa oleh limpasan air hujan. Penelitian mengenai pengaruh pencemar non *point source* terhadap kualitas air masih sedikit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perubahan tata guna lahan di Sub DAS Kreo dan Kanal Banjir Barat terhadap kualitas air di Sungai Kreo dan Kanal Banjir Barat. Perhitungan beban pencemar non *point source* dapat dimodelkan dengan model PLOAD yang kemudian hasil debit dan konsentrasi pencemaran dikalibrasi dengan kualitas air menggunakan *software* Qual2Kw. Hasil kualitas air Sungai Kreo dan Kanal Banjir Barat menunjukkan bahwa adanya perubahan tata guna lahan dari kondisi eksisting ke kondisi Rencana Tata Ruang Wilayah pada tahun 2029 memberikan peningkatan pada parameter BOD, TSS dan nitrat dan penurunan pada parameter fosfat.

**Kata Kunci :** non *point source*, tata guna lahan, PLOAD, Qual2Kw

## **ABSTRACT**

*Kreo River is a river that gets input from leachate discharge from the Jatibarang Landfill. Kanal Banjir Barat River in the downstream area is used as raw water for PDAM Tirta Moedal, Semarang City. Kreo and Kanal Banjir Barat River cross Semarang Semarang City, Semarang Regency and Kendal Regency. Water quality is influenced by the pollution load that enters the river in the form of point source or non point source. Point source pollution is generally easier to control and manage, but water quality is still declining because of pollutants from non-point sources. Research on the effect of spatial pollutants on river water quality is still a few. Non-point sources are spread spatially and carried on rain runoff. This study aims to analyze the effect of land-use change in the Kreo and Kanal Banjir Barat sub-watersheds on water quality in Kreo and Kanal Banjir Barat River. Calculation of non-point source pollutant load known by the PLOAD model, then the results of discharge and pollution concentration are calibrated with water quality use Qual2Kw software. Kreo and Kanal Banjir Barat River water quality results indicate that a change in land use from existing conditions to the condition of the Regional Spatial Plan in 2029 gives an increase in the parameters of BOD, TSS and nitrate and a decrease in the phosphate parameter.*

**Keywords:** *non-point source, land-use, PLOAD, Qual2Kw*