

**ANALISIS KORELASI DAN VARIASI SPASIAL
KONSENTRASI DETERGEN DALAM AIR DAN SEDIMEN
SUNGAI BATANG KURANJI, PADANG,
SUMATRA BARAT**

TUGAS AKHIR

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan
Program Strata-1 pada Departemen Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Universitas Andalas

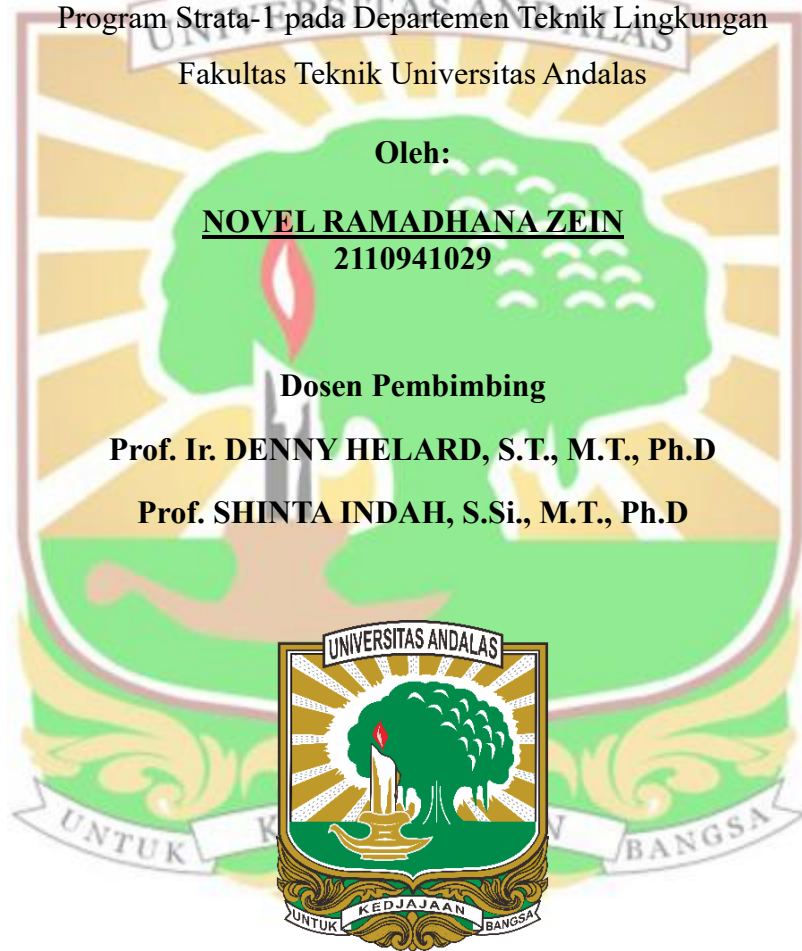
Oleh:

NOVEL RAMADHANA ZEIN
2110941029

Dosen Pembimbing

Prof. Ir. DENNY HELARD, S.T., M.T., Ph.D

Prof. SHINTA INDAH, S.Si., M.T., Ph.D



**DEPARTEMEN TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK – UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2025**

ABSTRAK

Sungai Batang Kuranji merupakan salah satu sungai utama di Kota Padang yang diindikasikan mengalami pencemaran diakibatkan oleh aktivitas manusia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis konsentrasi detergen dalam air dan sedimen serta menganalisis korelasi dan variasi spasial kandungan parameter tersebut di sepanjang sungai. Pengambilan sampel air dan sedimen dilakukan terhadap 12 titik selama 6 minggu dengan interval 2 minggu pada periode Februari-Maret 2025. Hasil analisis deskriptif menunjukkan konsentrasi rata-rata detergen pada air berkisar 0,085 - 3,929 mg/L, sementara pada sedimen berkisar 0,250 - 9,359 mg/kg, dengan kecenderungan meningkat dari hulu ke hilir. Berdasarkan baku mutu air nasional menurut Peraturan Pemerintah nomor 22 Tahun 2021, konsentrasi detergen di daerah hulu (A1) memenuhi baku mutu kelas 1, sedangkan di daerah tengah dan hilir telah melebihi baku mutu kelas 1, 2, dan 3. Analisis korelasi Rank Spearman menunjukkan hubungan yang sangat kuat dan positif antara konsentrasi detergen dalam air dan sedimen ($r=0,905$). Selain itu, parameter detergen berkorelasi sangat kuat dan negatif dengan DO ($r=-0.857$), sangat kuat dan positif dengan temperatur ($r=0.857$) serta kuat dan positif dengan debit ($r=0.738$), namun tidak berkorelasi dengan pH. Pada sedimen, parameter detergen juga tidak berkorelasi dengan pH dan debit. Analisis spasial mengindikasikan adanya perbedaan signifikan dalam konsentrasi detergen dalam air antara titik sampling A1 dengan A2 dan A6 ($p<0,05$), sementara pada sedimen tidak ditemukan perbedaan signifikan antar titik ($p>0,05$). Hasil penelitian dapat menjadi referensi dalam evaluasi dan pengembangan program pemantauan kualitas air Sungai Batang Kuranji selanjutnya.

Kata Kunci: detergen, korelasi, Sungai Batang Kuranji, sedimen, variasi spasial



ABSTRACT

The Batang Kuranji River is one of the main rivers in Padang City and is suspected of experiencing pollution due to human activities. This study aims to analyze detergent concentrations in water and sediment, as well as to examine the correlation and spatial variation of these parameters along the river. Water and sediment sampling was conducted at 12 points over a six-week period with two-week intervals during February-March 2025. Descriptive analysis showed that the average detergent concentration in water ranged from 0.085 to 3.929 mg/L, while in sediment it ranged from 0.250 to 9.359 mg/kg, with an increasing trend from upstream to downstream. According to national water quality standards set by Government Regulation No. 22 of 2021, the detergent concentration in the upstream area (A1) meets class 1 quality standards, whereas in the middle and downstream areas, it has exceeded class 1, 2, and 3 standards. Rank Spearman correlation analysis reveals a very strong and positive relationship between detergent concentrations in water and sediment ($r=0.905$). In addition, detergent levels showed a very strong negative correlation with DO ($r=-0.857$), a very strong positive correlation with temperature ($r=0.857$), and a strong positive correlation with discharge ($r=0.738$), but no correlation with pH. In sediment, detergent concentrations also showed no correlation with pH and discharge. Spatial analysis indicated significant differences in detergent concentrations in water between sampling points A1 and A2, as well as A6 ($p<0.05$), while no significant differences were found in sediment concentrations between points ($p>0.05$). The findings of this study may serve as a reference for evaluating and developing future water quality monitoring programs for the Batang Kuranji River.

Keywords: Batang Kuranji River, correlation analysis, detergent, sediment, spatial variation

